

Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Уральский государственный педагогический университет"

Институт физики, технологии и экономики

*На правах рукописи*

**Черевченко Марина Николаевна**

**РАЗВИТИЕ МОТИВАЦИИ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ**

Диссертация на соискание степени  
магистра педагогического образования  
по программе  
"Инновационные образовательные технологии реализации ФГОС"

Квалификационная работа  
допущена к защите  
Зав. кафедрой ТиМОФТиМД  
\_\_\_\_\_  
доктор педагогических наук,  
профессор Усольцев А.П.  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2016 г.

Научный руководитель:

Шамало Т.Н., доктор  
педагогических наук,  
Профессор

Екатеринбург — 2016

## ЗГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	2
ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1.ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЗВИТИЯ МОТИВАЦИИ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	11
1.1. Сущность понятия самостоятельной деятельности в процессе обучения как педагогического явления.....	11
1.2. Учебная мотивация: понятие, особенности, теории мотивации...	18
1.2.1. Теория учебной мотивации в отечественной психологии.....	20
1.3. Психолого-педагогическая характеристика учащихся подросткового возраста .....	28
1.4. Педагогические условия и принципы формирования мотивации к самостоятельной деятельности учащихся на уроках информатики..	35
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ1.....	38
ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИИ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	41
2.1. Содержание учебной деятельности учащихся при проведении педагогического эксперимента.....	41
2.1.1. Характеристика контингента обучающихся МАОУ "Школа-интернат № 53".....	41
2.1.2. Содержание учебной деятельности учащихся.....	43
2.2. Организация и результаты педагогического эксперимента.....	48
2.2.1. Организация, содержание и методика опытно- экспериментальной работы по повышению познавательной самостоятельной деятельности учащихся.....	48

2.2.2. Результаты опытно-экспериментальной работы.....	59
2.2.3. Анализ результатов опытно-экспериментальной работы...	61
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	63
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	65
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	74
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	76
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	77
ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	88

## **ВВЕДЕНИЕ**

### **Актуальность исследования.**

В нашей стране в настоящее время очень много проблем политического, экономического и социального характера. Большие преобразования в историческом, культурном развитии и социально-экономической жизни потребовали изменения парадигмы образования. Реформы российского образования направлены на создание такой его системы, основу которой составляют идеи саморазвития личности, расширения её возможностей в выборе своего жизненного пути.

Процесс усвоения человеком социального опыта прошлых и современных ему поколений идет в течение всей его жизни.

Процесс этот идет двумя путями: на человека стихийно влияют обстоятельства его жизни и само общество со своей стороны целенаправленно воздействует на человека в процессе воспитания, прежде всего, через ту систему образования, которая сложилась в этом обществе и отвечает его потребностям.

Сейчас очень стремительно продолжает возрастать интерес мирового сообщества к проблемам и перспективам развития образования. Объясняется это тем, что мир вступил в новый этап модернизации, который требует высокообразованных, высококвалифицированных и конкурентоспособных специалистов.

Образование - одна из важнейших сфер общественной жизни. От наполнения его разными социальными институтами, учебными дисциплинами, структурой образовательных учреждений, системами методик подачи и усвоения информации зависит будущее народа и направление его духовного и интеллектуального развития. Именно поэтому образование в развитых странах является одной из главных государственных

функций, на реализацию которой тратятся огромные материальные и человеческие ресурсы.

Перед Россией в настоящее время стоит одна из наиболее важных стратегических задач: задача построения в стране инновационной экономики. С одной стороны, инновационная экономика отражает происходящие в стране кардинальные изменения, а с другой стороны, сама и есть источник перемен. При этом этапы конструирования экономики инновационного типа еще не обоснованы и она не может быть создана чисто технологически. А зарубежный опыт не всегда подходит к российской действительности. И здесь важно обеспечить непрерывное возникновение инноваций, то есть таких новшеств в экономике, которые привели бы к повышению эффективности системы в целом. Политическая задача построения инновационной экономики требует формирования инновационноориентированной системы образования, что особо актуально в настоящее время.

Гуманизация и гуманитаризация – основные идеи, на которые ориентируется развитие педагогической системы России на современном этапе. Исследования, рассматривающие задачи и перспективы формирования нового образования, сходятся на едином понимании разных особенностей данного процесса, необходимости наличия диалога и сотрудничества между субъектами образовательного процесса.

С этих позиций гуманизация образования определяется как направленность образовательного процесса на развитие отношений взаимодействия между его субъектами, а гуманитаризация – как ориентация на освоение содержания образования, направленного на решение задач развития личности и её самоактуализации. Законом Российской Федерации "Об образовании" (ст. 9, п. 1) установлено, что "основные общеобразовательные программы начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования обеспечивают реализацию федерального государственного образовательного стандарта с учётом типа и

вида образовательного учреждения, образовательных потребностей и запросов обучающихся, воспитанников и включают в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие духовно-нравственное развитие, воспитание и качество подготовки обучающихся".

В руках учителя – будущее наших детей, а значит и будущее России. Это - большая ответственность, сегодняшние дети – это наше завтра, наше будущее.

В стандартах нового поколения во главу угла ставятся не знания, умения, навыки, а универсальные учебные действия, среди них - умение учиться самостоятельно. Накопленный за время обучения в школе "багаж" знаний уже важным не является, важно уметь им пользоваться. Необходимость перехода на новые стандарты возникла в связи с тем, что многие выпускники по окончании школы сталкиваются с трудностями перехода к взрослой жизни: здесь нет учителей, которые их направляют, говорят, что следует делать и как, и в жизни одних знаний оказывается недостаточно.

Выпускник должен научиться решать свои проблемы самостоятельно. Первый опыт внедрения ФГОС показал, что в целом концепции и прописанные пути реализации новых образовательных стандартов актуальны и востребованы современной образовательной системой. Изменились требования к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования.

В настоящее время характерной чертой общественного развития является совершенствование системы образования, связанное с усилением роли "человеческого фактора" в современных условиях.

В новых условиях встала проблема воспитания личности, способной к реализации поставленных целей и задач, самоопределению, самореализации и саморазвитию, т.е. главной идеей образовательного процесса является активизация внутренних саморегулирующихся механизмов развития

личности.

Сегодня человеческая деятельность в технологическом плане меняется очень быстро. Информатика сегодня имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей - как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Одно из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации - создание и использование информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Курс информатики, совместно с математикой, физикой, химией, биологией, закладывает основы естественно-научного мировоззрения. Цели, на достижение которых направлено изучение информатики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в концепции Федерального государственного стандарта общего образования. И направлены они на всестороннее развитие личности учащихся, реализацию знаний и умений, развитие познавательных интересов и творческих способностей, воспитания черт личности, ценных для каждого человека и общества в целом.

Задания по информатике отражают целый комплекс отношений "человек - общество" через связь "информация - компьютер - практическая деятельность в любой сфере". Они определяют рациональные поведенческие навыки, возможности осознанного выбора, образа жизни, сферы деятельности. Поэтому организация образовательного процесса нацелена на самовоспитание высокой гражданской позиции, на формирование устойчивого естественнонаучного взгляда, на определение своего места в жизни, своей роли в обществе и государстве.

Эффективное решение задач всестороннего воспитания и развития личности происходит при условии, что педагог планомерно направляет свою управленческую деятельность на формирование исследовательской культуры, самостоятельности, саморазвитие и самообразование учащихся.

Перед учителем информатики при решении данных задач возникает много проблем и **противоречий**:

- противоречие между естественной потребностью в познании и неумением учащихся организовать самостоятельную познавательную деятельность;
- противоречие между необходимостью самостоятельно решать жизненные задачи и неумением учащихся применять для этого полученные знания;
- противоречие между необходимостью формирования умений осуществлять самостоятельную познавательную деятельность и недостаточным вниманием к их формированию в процессе обучения (в том числе и информатике).

В связи с изменением целей образования стало ясно, что традиционная система построения учебно-воспитательного процесса с организационной и методической точек зрения слабо ориентированы на обеспечение самостоятельной образовательной потребности каждого ученика в соответствии с его склонностями, интересами, возможностями. Поэтому для достижения цели мы выбрали идею реализации личностно-ориентированного подхода через развитие мотивации к самостоятельной деятельности на уроках.

Проведенный анализ педагогической работы позволил выявить следующую проблему: как организовать обучение информатике для обеспечения формирования мотивации к самостоятельной познавательной деятельности учащихся?

Все сказанное определило **актуальность** исследования и его **проблему**: какие методики следует применять на уроках информатики и ИКТ для развития мотивации к самостоятельной деятельности учащегося? Важность и актуальность рассматриваемой проблемы послужили для выбора темы исследования – "Развитие мотивации к самостоятельной деятельности в процессе обучения информатике".

**Объект исследования:** процесс обучения информатике в школе.

**Предмет исследования:** средства, методы, приемы, применяемые для формирования мотивации к самостоятельной деятельности в процессе изучения информатики и ИКТ.



**Цель исследования:** разработка и реализация методики развития мотивации к обучению информатике, на основе которой формируются потребности учащихся осуществлять самостоятельную познавательную деятельность на уроках и во внеурочное время.

**Гипотеза исследования:** повышение мотивации к познавательной деятельности учащихся будет обеспечено, если в процессе обучения информатике у ученика будут сформированы умения осуществлять познавательную деятельность и обоснована значимость самостоятельной познавательной деятельности для успешной реализации личности в современном обществе.

Предполагаемый **контингент учащихся:** учащиеся МАОУ "Школа-интернат № 53".

В соответствии с поставленной целью и выдвинутой гипотезой определены следующие **задачи исследования:**

1. Провести анализ психолого-педагогической и методической литературы с целью определения приемов активизации учащихся к самостоятельной деятельности на уроках "Информатики и ИКТ" как средства достижения положительной динамики.
2. Разработать методику использования технологий обучения информатике для формирования мотивации к самостоятельной деятельности учащихся.
3. Апробировать опытно-экспериментальным путем использования технологии активизации учащихся к самостоятельной деятельности в 8—10 классах общеобразовательной школы.

Для решения поставленных задач и проверки гипотезы использовались следующие **методы научного исследования:**

— теоретический анализ философских, психологических, педагогических, трудов и методических изданий, а также педагогического опыта по проблеме исследования;

–анализ нормативных документов по теме исследования, государственных образовательных стандартов основного общего образования, учебных программ, отечественных и зарубежных учебно-методических комплексов;

–метод моделирования, эмпирические методы (педагогическое наблюдение, беседы, интервьюирование, анкетирование, тестирование);

–интерпретационные методы исследования (анализ, сравнение, обобщение теоретических исследований, практического опыта, эмпирического материала, синтез и систематизация эмпирического материала);

–педагогический эксперимент (констатирующий, формирующий и контрольный эксперименты);

– определение уровня самостоятельности учащихся в получении и применении знаний и умений.

**Ожидаемые результаты:**формирование умений самостоятельно приобретать и применять знания повысят мотивацию учащихся к самостоятельной познавательной деятельности.

## **ГЛАВА 1**

# **ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЗВИТИЯ МОТИВАЦИИ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **1.1. Сущность понятия самостоятельной деятельности в процессе обучения как педагогического явления.**

В теоретическом анализе исследования процесса организации самостоятельной деятельности учащихся важно выделить сущность понятия самостоятельной учебной деятельности на уроке как педагогического явления.

О необходимости формирования самостоятельности учащихся в процессе обучения писал еще К.Д. Ушинский: "Должно постоянно помнить, что передавать ученику не только те или иные познания, но и развивать в нем желание и способность самостоятельно, без учителя, приобретать новые познания... дать ученику средство извлекать полезные знания не только из книг, но и из предметов, его окружающих, из жизненных событий, из истории собственной души. Обладая такой умственной силой, извлекающей отовсюду полезную пищу, человек будет, учиться всю жизнь, что, конечно, и составляет одну из главнейших задач школьного обучения"[85, с. 487].

В исследованиях педагогов А.П. Беляевой, В.В. Давыдова, П.И. Пидкасистого, Г.И. Щукиной разработана теория формирования и организации самостоятельной учебной деятельности. Анализ работ этих ученых показал, что в педагогической науке самостоятельная учебная деятельность определяется как целенаправленная деятельность, ориентированная на усвоение знаний и умений. П.И. Пидкасистый считает, что основные структурные компоненты самостоятельной деятельности (цель,

мотив, содержание, предметные действия и результат) выражены специфично и приобретают глубоко личностный смысл, становясь актуальными и значимыми для ученика[65].

Самостоятельность – приобретаемое качество личности. Оно формируется по мере взросления при наличии ряда условий. Расширение круга тех видов деятельности и тех сфер общения, где человек может обходиться без посторонней помощи, надеясь исключительно на имеющийся личный опыт - наиболее значительное из этих условий.

Ребенок, поступивший в школу, умений самостоятельно осуществлять учебную деятельность не имеет. А чтобы справляться с разными заданиями, добывать новое в процессе решения учебных задач, в процессе обучения он должен достичь определенного уровня самостоятельности.

При организации самостоятельной работы учитель предлагает конкретное задание, которое влечет за собой появление мотивационной установки учащихся. По исследованиям Е.Н. Кабановой-Меллер, под влиянием мотивационных возбуждений задание начинает играть роль внешнего раздражителя, который стимулирует аналитическую деятельность, состоящую из следующих этапов[32]:

1. Программирование результатов: анализируя содержание выданного задания, сопоставляя его с накопленным запасом знаний и предшествующим практическим опытом, учащиеся осознают и обдумывают цель задания, намечают предстоящие действия для его выполнения, самостоятельно предполагают те результаты, на которые нужно ориентироваться, выполняя задание.

2. Осуществление намеченных практических действий: на этой ступени учащиеся выполняют полученное задание.

3. Анализ результатов действия, сопоставление их с намеченной целью и предполагавшимися результатами: учащиеся осуществляют самоконтроль выполнения задания.

Если при этом намеченная цель и программируемые результаты самостоятельной работы совпадают с полученными результатами и полезный эффект действительно обеспечен, то происходит затухание возбуждения коры головного мозга. Но когда обнаруживается несоответствие намечавшихся и полученных результатов, контроль над действием усиливается, и поиск нужных результатов продолжается до тех пор, пока цель не будет достигнута и задание не будет выполнено. Учитель подводит итоги самостоятельной работы всех учащихся.

Как отмечает Н.А.Менчинская, эта стратегия позволяет видеть, что в процессе самостоятельной деятельности мыслительные процессы учащихся связаны с практическими действиями. При выполнении практических действий проявляется чувственное познание. Так как задание содержит новые для учащихся представления и понятия, которыми следует овладеть, то оно сочетается с понятийным мышлением. И осуществляя самоконтроль, учащиеся переходят к абстрактным аналитико-синтетическим процессам. Определяя характер формулировок заданий, учитель должен учитывать эти особенности самостоятельной деятельности на уроках[52].

Задания должны опираться на запас ранее усвоенных учащимися теоретических знаний и практических умений и навыков, иметь четкую структуру. Задания должны содержать новый для учащихся материал и обеспечивать учителю получение обратной информации об умственных операциях и качестве выполнения задания каждым учащимся.

По мере овладения учащимися умениями и навыками содержание заданий последовательно усложняется, стимулируя тем самым активизацию самостоятельной учебной деятельности.

Б.С.Блум считает, что функции учителя при этом находятся в тесной связи с функциями учащихся и выражаются в следующем: преподаватель не только наблюдает за практическими действиями школьников, но и контролирует эти действия, дает учащимся своевременные указания для предотвращения возможных ошибок, анализирует самостоятельную

деятельность учащихся, выясняет правильность выполнения задания и насколько осмыслены и усвоены учащимися содержание и результаты сделанной работы. Одновременно это дает возможность проверить, какими знаниями, умениями и навыками овладели школьники, оценить качество выполненной ими работы [7].

Таким образом, учитель программирует учение школьников, организует, наблюдает и анализирует самостоятельную деятельность учащихся. При самостоятельном выполнении заданий учащимися ведущая роль учителя не только сохраняется, но и расширяется, усложняется.

С одной стороны, самостоятельная деятельность как дидактическое явление представляет собой учебное задание, т.е. то, что должен выполнить ученик (объект его деятельности), с другой – форму деятельности его памяти, мышления, творческого воображения при выполнении учебного задания, которое приводит школьника либо к получению нового, ранее неизвестного ему, знания, либо к углублению и расширению уже полученных знаний [65;37].

Педагоги Н.М. Розенберг, Э.Н. Дутко, И.М. Носаченко к основным признакам самостоятельной деятельности учащихся относят: а) нацеленность на самостоятельное усвоение знаний, методов выполнения учебных и практических заданий, включая планирование деятельности, нахождение путей для достижения цели, умение осуществлять самоконтроль и корректировать свою работу на основе полученных результатов; б) управление со стороны педагога; в) возможность организации и проведения индивидуальных, групповых и фронтальных форм работы [71].

Педагог и психолог Л.В. Жарова [29] выделяет три уровня самостоятельной деятельности: копирующий, воспроизводящий и творческий. Все зависит от того, как ученик умеет пользоваться полученными знаниями.

1. Низкий уровень. Копирование: ученик может выполнять действия по готовому образцу. С одной стороны, по мнению Л.С. Выготского,

подражание является свойством развивающейся личности, с другой стороны – способом познания действительности. Л.С. Выготский писал: "...чтобы подражать, ребенок должен иметь возможность перехода от того, что он умеет, к тому, чего не умеет" [16, с. 423].

2.Средний уровень (активно–поисковый). Воспроизведение: свободное применение знаний в стандартной ситуации.Цель работы (учебную задачу) выдвигает учитель, а планировать ее решение ученик может уже сам, т.е.выполняя упражнения, примеры, излагая текст, ученик подвергает материал частичнымизменениям, умеет раскрыть суть вопроса своими словами, а не копирует учебник или рассказ учителя.

3.Высокий уровень (интенсивно–творческий) - творческий. Наблюдается явление переноса: ученик успешно применяет знания в новой, нестандартной ситуации.

Каждый из этих уровней существует. Программа–максимум для любого творчески работающего учителя – довести как можно больше детей до высокого уровня самостоятельности. Самостоятельная деятельность входит в систему процесса обучениякосвенно влияет на процесс самообразования, так какразвивает такие свойства личности как самоанализ, саморегуляция, инициативность, творческие способности, тем самым определяет качество образования.

Кроме того, в ходе самостоятельной учебной деятельности учащегося предоставляется возможность реализации взаимосвязанной деятельности учителя и ученика, развивается и формируется восприятие учеником себя как субъекта, а не объекта образовательного процесса.А это качественно влияет не только на процесс самообразования, но и во многом определяет процесс воспитания, проходящий вне школы. Влияние самостоятельной деятельности на развитие и становление личности ученика - общепризнанный факт в современной педагогической науке.

Изучая современный Федеральный Государственный Образовательный Стандарт, приходим к выводу, что основной целью организации

самостоятельной работы школьников выступает самостоятельная деятельность. Под самостоятельной деятельностью (по ФГОС)[2] понимается вид познавательной деятельности, в котором предполагается определенный уровень самостоятельности во всех структурных компонентах деятельности — от постановки проблемы до осуществления контроля, самоконтроля и коррекции с диалектическим переходом от выполнения простых видов работы к более сложным, носящим поисковый характер, с постоянной трансформацией руководящей роли педагогического управления в сторону ее перехода в формы ориентации и коррекции с передачей всех функций самому обучающемуся, но лишь по мере овладения методикой самостоятельной работы.

Помимо основной цели самостоятельная деятельность направлена на решение следующих дидактических задач:

- мотивировать учеников к освоению учебных программ;
- повысить ответственность учеников за свою учебу;
- научить учащихся добывать знания из разных источников самостоятельно;
- способствовать развитию умений самообразовательной, исследовательской и творческой деятельности школьников;
- на основе самостоятельной деятельности при выполнении индивидуальных творческих заданий по учебным дисциплинам формировать у учащихся системное мышление.

Главным признаком самостоятельной деятельности является не то, что учащийся работает без помощи педагога, а то, что каждое действие, выполняемое учеником, им осознается, подчинено цели, которую он перед собой поставил.

В научной школе профессора Г. Д. Кирилловой особенности организации самостоятельной работы определяются следующими положениями [34]:



—развитие содержания изучаемого материала в логике предмета и постоянный рост уровня обобщения и систематизации материала требуют организации самостоятельной деятельности реконструктивного и творческого уровней как в ходе работы под руководством преподавателя, так и в процессе выполнения самостоятельных работ;

—усложнение операционного компонента самостоятельной деятельности в ходе выполнения самостоятельных работ достигается за счет представления обучающимся все большей свободы в анализе проблемной ситуации, постановке познавательной задачи, конструировании способов ее решения, осуществлении решения, проверке результатов;

—усложнение операционного компонента самостоятельной познавательной деятельности осуществляется в единстве с усложнением содержания: в ходе выполнения самостоятельных работ обучающиеся должны идти от наблюдения и анализа частных фактов к выявлению важнейших зависимостей, свойственных изучаемому материалу, поэтому в качестве показателей развития познавательной самостоятельности рассматривается не только усложнение структуры операционного компонента самостоятельной деятельности, но и усложнение ее содержательной стороны;

—усвоение материала на уровне общих принципов и закономерностей, обеспечивая возможность их применения для решения новых познавательных задач, является условием развития внутренних стимулов учения;

—педагогическое руководство самостоятельной деятельностью обучающихся в ходе выполнения самостоятельных работ наряду с четкой формулировкой задания должно обеспечивать установку на самоконтроль и рефлексию.

## **1.2. Учебная мотивация: понятие, особенности, теории мотивации**

В теории и практике образования формированию и развитию мотиваций уделяется большое внимание.

Выдающийся психиатр, невропатолог и психолог В.Н. Мясищев говорил, что результаты, которых достигает человек в своей жизни, лишь на 20–30% зависят от его интеллекта, а на 70–80% – от мотивов, которые побуждают его определенным образом себя вести.

В настоящее время в науке единый подход к проблеме мотивации поведения человека не выработан, терминология не устоялась, основные понятия чётко не сформулированы.

Мотивации и мотивам посвящено большое количество монографий как отечественных (В. Г. Асеев, А. Н. Леонтьев, М. Ш. Магомед-Эминов, В. К. Вилюнас, В. С. Мерлин, П. М. Якобсон, П. В. Симонов, Д. Н. Узнадзе, А. А. Файзуллаев), так и зарубежных авторов (К. Мадсен, Дж. Аткинсон, А. Маслоу, Г. Холл, Х. Хекхаузен и др.).

Термин “мотивация”, в связи с этим, имеет разную трактовку. Ж. Годфруа, К. Мадсен рассматривают её как совокупность факторов, поддерживающих и направляющих поведение [23]. К.К. Платонов – как совокупность мотивов [66]. П.М. Якобсон – как побуждение, вызывающее активность организма и определяющее его направленность, т.е. как комплекс факторов, направляющих поведение человека [91]. М.Ш. Магомед-Эминов рассматривает мотивацию как процесс психической регуляции конкретной деятельности человека [48].

Мотивация по В. К. Вилюнасу — это совокупная система процессов, отвечающих за побуждение и деятельность [14]. А К. К. Платонов считает, что мотивация как явление психическое есть совокупность мотивов.

Мотив — одно из ключевых понятий психологической теории деятельности, которая разрабатывалась ведущими советскими психологами А. Н. Леонтьевым и С. Л. Рубинштейном. Наиболее простое определение мотива в этой теории: "Мотив — это опредмеченная потребность"[43]. Мотив часто путают с потребностью и целью, но потребность — это, по сути, неосознаваемое желание устранить дискомфорт, а цель — результат сознательного целеполагания, выбора предмета (объекта), удовлетворяющего требованиям мотива. Например: жажда — это потребность, желание утолить жажду — это цель, а бутылка с водой, к которой человек тянется — это мотив. Можно также понимать жажду как чувство, ощущение жажды, а потребность — как необходимость иметь определённое количество воды в организме (в крови), тогда цель поведения — утолить жажду, то есть оптимизировать количество воды в организме (но не бутылка с водой). В таком контексте "мотив — это ресурс (вода), стремление получить или сохранить который обуславливает поведение субъекта".

Деятельность всегда побуждается определенными мотивами. А мотивы - это то, ради чего выполняется деятельность (например, ради самоутверждения, денег и т.п.).

Понятие "мотив" (от лат. *movere* - двигать, толкать) означает побуждение к деятельности, побудительную причину действий и поступков. Мотивы могут быть различные: интерес к содержанию и процессу деятельности, долг перед обществом, самоутверждение и т.п.

Если человек стремится к выполнению определенной деятельности, то можно сказать, что у него есть мотивация. Например, если ученик прилежен в учебе - у него мотивация к учебе; у спортсмена, который стремится достичь высоких результатов, высокий уровень мотивации достижения; желание руководителя всех подчинять свидетельствует о наличии высокого уровня мотивации к власти.

Мотивация - это совокупность побуждающих факторов, активизирующих личность; к ним относятся мотивы, потребности, стимулы, ситуативные факторы, которые определяют поведение человека.

Мотивы являются относительно устойчивыми качествами личности, однако мотивация включает в себя не только мотивы, но и ситуативные факторы (влияние различных людей, специфика деятельности, ситуации). Такие ситуативные факторы, как сложность задания, требования руководства, установки окружающих людей, сильно влияют на мотивацию человека в некий промежуток времени. Ситуативные факторы легко меняются, поэтому существуют возможности влиять на них и на активность в целом. Интенсивность актуальной (действующей "здесь и теперь") мотивации состоит из силы мотива и интенсивности ситуативных факторов мотивации (требований и влияния других людей, сложности заданий и др.).

Определенный мотив (или даже совокупность мотивов) однозначно не определяет мотивацию деятельности. Необходимо учитывать конкретную ситуацию. Например, чрезмерная сложность учебной деятельности, отсутствие нормального взаимодействия с учителем или руководителем приводят к снижению не только мотивации, но и эффективности деятельности.

Таким образом, мотивация - это совокупность всех факторов (как личностных, так и ситуативных), которые побуждают человека к активности.

### **1.2.1. Теория учебной мотивации в отечественной психологии**

В отечественной педагогической психологии проблеме мотивации учения уделяется большое внимание. Решение этой проблемы важно, так как мотивация учения является одним из основных критериев эффективности учебного процесса. В методологическую основу изучения этой проблемы положена деятельностная теория о психологическом содержании, функциях,

механизме образования и действия мотивов. Деятельностный подход реализуется через возможность рассмотрения учебных мотивов как структурного элемента деятельности учения. Разберем последовательно, как в педагогической психологии решаются основные вопросы теории учебной мотивации.

Нам не удалось найти прямого определения термина "учебная мотивация" в психолого-педагогической литературе. Это связано, прежде всего, с терминологической неясностью, которая существует в общей психологии. Косвенно нам удалось выяснить, что термины "учебная мотивация", "мотивация учения", "мотивация деятельности учения", "мотивационная сфера ученика" используются в широком или узком смысле как синонимы. У А.К. Марковой эти термины обозначают весь комплекс мотивирующих характеристик, вызывающих появление активности человека и определяющих направленность этой активности [50]. Н.Ф. Талызина данными терминами обозначает более сложную систему мотивов [81].

А что же такое "учебный мотив" как структурный компонент "учебной мотивации"? По определению Л.И. Божович, "мотив учебной деятельности – это побуждения, характеризующие личность школьника, ее основную направленность, воспитанную на протяжении предшествующей его жизни как семьей, так и самой школой" [9, 7]. А.К. Маркова предлагает следующее определение учебного мотива, отражающее его специфическую суть: "Мотив – это направленность школьника на отдельные стороны учебной работы, связанная с внутренним отношением ученика к ней" [50, 102].

А.К. Маркова выделяет две группы психологических параметров учебных мотивов: содержательные и динамические. По мнению А.К. Марковой, содержательные свойства мотивов связаны с характером самой учебной деятельности. К ним относятся: осознанность, самостоятельность возникновения или проявления, обобщенность, действенность, доминирование в структуре мотивации, степень распространения на

несколько учебных предметов. Динамические факторы связаны с психофизиологическими особенностями человека и проявляются в устойчивости мотива, в его силе и выраженности, в его эмоциональной окраске и скорости возникновения. М.В. Матюхина предлагает характеризовать мотивы по двум основным критериям: содержанию (направленности) и состоянию (уровню сформированности). Состояние, в свою очередь, характеризуется пониманием значимости мотивов.

Рассмотрим, какие виды учебных мотивов (мотивации) исследуются в педагогической психологии на основании указанных выше критериев. Единой и общепринятой классификации мотивов в структуре деятельности учения не существует. На наш взгляд, наиболее разработанными классификациями мотивов являются классификации учебных мотивов по их направленности (содержанию).

В их основе лежит выделение двух основных видов учебных мотивов, предложенное Л.И. Божович. Одни из них - познавательные - "порождаемые преимущественно самой учебной деятельностью, непосредственно связаны с содержанием и процессом учения". Другие - социальные - "порождаемые всей системой отношений существующих между ребенком и окружающей его действительностью", лежат как бы за пределами учебного процесса[9, с. 8].

Мы думаем, что наиболее полная классификация предложена А.К. Марковой. В основе её классификации лежит классификация Л.И. Божович; выделяются подобные группы учебных мотивов, каждую из которых разграничивается. К подвидам познавательной мотивации относятся: широкие познавательные мотивы (ориентация на овладение новыми знаниями – фактами, явлениями, закономерностями), учебно-познавательные мотивы (ориентация на усвоение способов добывания знаний, приемов самостоятельного приобретения знаний), мотивы самообразования (ориентация на приобретение дополнительных знаний, и затем на построение специальной программы самосовершенствования). Социальные мотивы

могут делиться на следующие: широкие социальные (долг и ответственность; понимание социальной значимости учения), узкие социальные или позиционные мотивы (стремление занять определенную позицию в отношениях с окружающими, получить их одобрение), мотивы социального сотрудничества (ориентация на разные способы взаимодействия с другими людьми)[10].

Наиболее распространенная классификация, в которой деятельностьные мотивы учения делятся на внешние и внутренние.

В отечественной литературе существуют два подхода к разграничению внутренней и внешней мотивации. Один подход в качестве критерия различия использует характер связи между учебным мотивом и другими элементами учения: ее целью, процессом. Мотив считается внутренним, если он реализует познавательную потребность и связан с усвоением знаний и совпадает с конечной целью учения. Мотив называется внешним, если он реализует непознавательную (по классификации - социальную) потребность, не связан с получением знаний (с целью учения не совпадает). В таком случае внутренними являются только познавательные мотивы на овладение новыми знаниями и способами их добывания. Эту точку зрения выдвигают П.Я Гальперин [19], Н.Ф. Талызина [81], Н.В. Елфимова [28], П.И. Якобсон [91] и др.

В основе следующего подхода наряду с указанным ранее фактором выделяется и другой – характер личностного смысла (утилитарно-прагматический или ценностный), придаваемого учению, его продуктам. Мотив называют внешним, если он имеет для личности утилитарно-прагматический смысл, т.е. человека интересует внешнее благополучие (материальное или социальное). Мотив является внутренним, если он имеет для человека ценностный смысл, т.е. с его помощью осуществляется потребность во внутреннем благополучии, в гармонизации внутреннего мира, в оценке, формировании системы личностных убеждений, установок, притязаний, самооценок. На этом основании к внутренним мотивам

относится еще один – мотив самосовершенствования. А. К. Маркова[50], В.Я. Ляудис [47], Р.Р. Бибрих [6], Д.Б. Эльконин [88] являются сторонниками данного подхода.

В последние годы развита направленность подхода к учебной деятельности как к полимотивированной. Этот подход отражен в работах Марковой А.К., которая рассматривает развитие мотивации как усложнение "структуры мотивационной сферы, входящих в нее побуждений, установление новых, более зрелых, иногда противоречащих отношений между ними" [50, с. 75]. В связи с этим в педагогической психологии классификация учебных мотивов рассматривается с точки зрения их личностной значимости, выполняемой функции в системе учебной мотивации. Выделяются смыслообразующие мотивы и мотивы-стимулы. Смыслообразующие мотивы не только заставляют действовать, но и придают деятельности личностный смысл. Мотивы-стимулы, действуя параллельно с первыми, служат дополнительными побуждениями. Смыслообразующие мотивы, они же ведущие (Н.Ф. Талызина[82]), доминирующие (Р.Р. Бибрих, И.А. Васильев[6]), преобладающие (В.Э. Мильман[57]) определяют направленность всей мотивационной сферы. Когда ученик удовлетворен тем, как реализуется в деятельности учения его смыслообразующий мотив, он будет стремиться продолжать ее, несмотря на то, что в какой-то момент она не позволит реализоваться мотиву-стимулу.

Важную роль в изучении учебной мотивации играет её классификация с точки зрения уровней сформированности (меры, степени развития мотивов и мотивации в целом). Внедрение понятия уровней сформированности (развития) учебной мотивации предполагает рассмотрение ряда принципиальных вопросов:

1. По каким критериям выделяются уровни и какова характеристика каждого уровня?

2. По каким показателям можно оценить уровень сформированности мотивации у самих учащихся?



3.С помощью каких диагностических методик можно выделить особенности показателей и тем самым определить принадлежность учащегося к тому или иному уровню?

Наиболее подробно проблему уровней развития мотивации учения исследовала А.К. Маркова [50]. По существу впервые представленная типология такого рода содержит шесть уровней, шесть "ступеней вовлеченности ученика в процесс учения". В ее основе – два критерия: тип отношения к учению и характер доминирующих мотивов. В качестве показателей сформированности учебной мотивации выступают особенности целеполагания (какие цели ставит и реализует школьник в учении), эмоций в ходе учения (как переживает процесс учения), состояние умения учиться (его обученность и обучаемость). А.К. Маркова выделила свойства каждого уровня, которые отражают особенности взаимодействия характера мотивации учащегося с типом его отношения к учению и к учебной деятельности в целом.

По мнению автора, программа изучения уровня учебной мотивации должна включать несколько блоков: мотивационный, целевой, эмоциональный, познавательный. Для оценки каждого из них в отдельности А.К. Маркова предлагает использовать набор диагностических методик. В качестве основных рассматриваются: наблюдение в обычных условиях и условиях психолого-педагогического эксперимента, беседа, создание ситуации реального выбора, проективные методики.

Но у А.К. Марковой показатели уровней освещены не совсем понятно, и в результате остается неясным вопрос о том, в каких случаях изменяемость признаков обозначает тот или иной уровень. К сожалению, нам также не удалось найти методику, которая бы выявляла уровень развития учебной мотивации в целом и решала бы задачу сопоставления большого количества параметров и вывода итоговой оценки при их возможных сочетаниях. И все же, предложенная А.К. Марковой типология уровней учебной мотивации, программа ее изучения является важным шагом в разработке проблемы.

Н.В. Елфимова не ставит задачу выделения уровней сформированности учебных мотивов проще. И в то же время в ее работах подробно освещаются вопросы выделения и обоснования системы показателей мотивации учения и подбора методик диагностики данных показателей. В качестве показателей здесь рассматриваются[28]:

–место учения в системе личностно значимых видов деятельности школьника (является ли учение для ученика значимой деятельностью);

–роль учителя среди субъектов личностно-значимых для школьника (является ли учитель значимым субъектом, оказывающим прямое влияние на мотивацию учения);

–отношение к учению (знак отношения; соотношение социальных и познавательных мотивов учения школьника в иерархии);

–отношение школьника к учебным предметам (определение "любимых" и "нелюбимых" предметов).

Говоря о "норме" в отношении выделенных показателей, Н.В. Елфимова, на наш взгляд, косвенно определяет высший уровень развития мотивации учения младшего школьника. Вот его особенности. В отношении первого показателя нормой будет тот случай, когда учение является одним из видов личностно значимой деятельности. В качестве личностно значимого субъекта для школьника должен выступать, прежде всего, учитель. Понятно, что отношение к учению должно быть положительным. Выбирая норму для соотношения социальных и познавательных мотивов учения, Н.В. Елфимова опирается на положение, которое выдвинул отечественный психолог Л.И. Божович, и считает, что познавательные мотивы должны занимать высшую в иерархии, наряду с социальными. Для последнего показателя нормой можно считать положительное отношение учащихся именно к "основным" учебным предметам.

По мнению автора, диагностика мотивации учения должна проводиться на основе сопоставления и анализа результатов трех видов методик: прямых, проективных, косвенных. Н.В. Елфимова выделила три вида методик в

зависимости от оценки активности самого субъекта в процессе диагностики. Действительно, при проведении косвенных методик (наблюдение, беседа с учителем и родителями, кривая текущей успеваемости, анкета для родителей и т.д.) данные собираются косвенным путем, т.е. с помощью других людей, которые оценивают отношение ученика к учению. А вот при проведении проективных методик (рисуночная методика, цветовой тест отношений, составление расписания, методика "Неоконченные предложения") школьник сам выполняет задания эксперимента. Правда, как пишет Н.В. Елфимова, "ему задается одна цель действий, а оцениваются его действия по отношению к совершенно другой цели". К прямым методикам диагностики автор относит беседу-интервью, сочинение, лесенку уроков, лесенку побуждений.

Таким образом, в отечественной психолого-педагогической литературе накоплен большой теоретический и опытный материал об особенностях возникновения и действия учебной мотивации; определено психологическое содержание понятий «учебная мотивация» и «учебный мотив»; представлен большой ряд классификаций учебных мотивов; разработаны методы диагностики учебной мотивации; сформулированы положения об условиях и путях ее формирования и коррекции (Р.Р.Бибрих, В.В.Давыдов, Н.В. Елфимова, Е.П. Ильин, А.К.Маркова и др.).

Индивидуальные предпочтения в обучении и его способности к обучению некоторым образом влияют на мотивацию учащихся. Мотивация учащегося не будет высокой, если школьник сталкивается с формами обучения, которые кажутся ему непривлекательными или слишком трудными. Из собственного опыта работы отмечаем, что укрепление чувства уверенности в себе, самосознания, формирование адекватной самооценки у школьников влияет на его мотивацию к учению. Чем выше уровень уверенности, самосознания и самооценки школьника, тем выше будет его мотивация к использованию возможностей обучения, к принятию ответственности за повышение имеющихся у него общих компетенций. Правильная организация мотивации самостоятельной деятельности является

важным звеном образовательного процесса. В реальных условиях школы мотивация активизации и эффективности самостоятельной деятельности зависит от объективных факторов образовательного и воспитательного процессов, а именно: внедрения в учебный процесс новых методик преподавания; обучения преподавателей новым приемам и методам работы; обмена передовым опытом обучающей деятельности и его внедрение; использование в обучении современных информационных технологий. Внедрение различных развивающих образовательных технологий с ориентацией на формирование у подростков исследовательских умений способствует развитию познавательных способностей, усиливает мотивацию к получению образования.

В процессе обучения деятельность учителя по передаче знаний должна уменьшаться, а доля самостоятельной деятельности учеников должна соответственно расти. Здесь перспективными методами решения этой проблемы являются проблемно-поисковые и проектно-исследовательские методики и технологии, которые направлены на развитие творчества, на поиск решения реальных проблем, которые традиционными методами эффективно разрешить невозможно.

### **1.3. Психолого-педагогическая характеристика учащихся подросткового возраста**

Подростковый возраст, согласно периодизациям психического развития личности, определяется периодом между детством и юностью человека - от 11-12 до 14-15 лет. Это наиболее кризисный возрастной период, связанный с сильным развитием всех ведущих сторон личности и физиологическими перестройками, которые зависят от полового созревания.

Школьники подросткового возраста — это ученики средних классов. Обучение и развитие в средней школе имеет свою специфику в отличие от таковых в младшей школе (много новых предметов, учителей и др.). И "кризисность" возраста придает эту специфичность. Рассмотрим основные особенности развития подростка.

Подростковый возраст обычно делят на два периода: негативный (или критический) — младший подростковый возраст (11-13 лет), и позитивный - старший подростковый возраст (13-15 лет).

По внешним признакам социальная ситуация развития в подростковом возрасте не отличается от развития в детстве: подростки продолжают учиться в школе и находиться на иждивении родителей или государства. Отличия наступают во внутреннем содержании: для подростка семья, школа и сверстники приобретают новые значения и смыслы. Подросток начинает сравнивать себя со взрослыми и приходит к выводу, что между ним и взрослым нет никакой разницы. Он претендует на равноправие в отношениях со старшими и идет на конфликты - отстаивает свою "взрослую" позицию. Конечно, ему еще далеко до настоящей взрослости и физически, и психологически, и социально, он не может свободно войти во взрослую жизнь, но он стремится к ней и претендует на равные со старшими права. И проявляется это во внешнем облике и в манерах.

Одновременно с внешними, объективными, проявлениями взрослости возникает и чувство взрослости: подросток относится к себе как ко взрослому, представляет и в какой-то мере ощущает себя взрослым человеком. Эта субъективная сторона взрослости считается основной новизной младшего подросткового возраста. Д.Б. Эльконин, советский психолог, автор оригинального направления в детской и педагогической психологии, наряду с чувством взрослости рассматривает подростковую тенденцию к взрослости: стремление быть, казаться и считаться взрослым. Желание подростка выглядеть в чужих глазах взрослым усиливается, когда он не находит отклика у окружающих [88].

К старшему подростковому возрасту взрослый для ребенка начинает играть роль помощника и наставника. Наряду с личностными качествами в учителях ребята начинают ценить профессионализм, справедливую требовательность.

Стремление подростка к взрослости и самостоятельности часто сталкивается с нежеланием или неспособностью взрослых понять это и принять. Поэтому в младшем подростковом возрасте появляется некоторое отчуждение от взрослых и усиливается авторитет сверстников. Такое поведение имеет глубокий психологический смысл: чтобы лучше понять себя, надо сравнивать себя с подобными. В отношениях со сверстниками младшие подростки отрабатывают способы взаимосвязи, проходят особую школу социальных отношений. В своей среде при общении друг с другом подростки учатся рефлексии на себя, т.е. учатся взаимодействию, взаимопониманию, и взаимовлиянию.

Существующий в семье стиль отношений подростка с родителями оказывает большое влияние на развитие личности и на стиль отношения подростка к окружающим его людям. Авторитарный тип семейного воспитания приводит подростка к жесткому общению со сверстниками, он демонстрирует свою свободу, нарушает нормы поведения в общественных местах. Такой подросток с посторонними людьми или слишком застенчив, или расхлябанно неуважителен. Подросток из семьи с попустительским стилем воспитания в своем поведении со сверстниками зависит от них, от их влияния. Демократический же тип воспитания наилучшим образом влияет на формирование отношений со сверстниками. Так считают В.С. Мухина и Н.А. Рождественская. Этот стиль в наибольшей степени способствует воспитанию самостоятельности, активности, инициативы и социальной ответственности [60; 70].

К старшему подростковому возрасту меняется расстановка приоритетов. Подросток к 13-15 годам уже становится более взрослым, более ответственным. Разрушается внутригрупповое общение со сверстниками,

происходит углубление и разделение дружеских связей на основе эмоциональной, интеллектуальной близости подростков [60].

В.С. Мухина показывает, что в начале отрочества меняется внутреннее отношение подростка к школе и к учению. В детстве, в младших классах, ребенок поглощен самой учебной деятельностью, а теперь его в большой мере интересуют сами взаимоотношения со сверстниками, они становятся основой внутреннего запроса в отрочестве [60]. Придавая особое значение общению, подросток при этом не игнорирует и учебную деятельность. Он уже готов к тем видам учебной деятельности, которые делают его более взрослым в его собственных глазах. Такая готовность - это один из мотивов учения. Для подростка становятся интересны самостоятельные формы занятий. Это нравится ему, он легче осваивает способы действия, хотя учитель лишь помогает ему (60, с. 358). Стремление занять определенное положение в классе и добиться признания сверстников является важным стимулом к учению младших подростков. Оценки для подростка продолжают иметь значение, потому что высокая оценка дает возможность подтвердить свои способности. В старшем отрочестве многие подростки испытывают потребность в профессиональном самоопределении, так как они начинают искать свое место в жизни. Поэтому истинный интерес к предмету может выступать у них стимулом к учению и появляется прагматическая цель — знания определенных предметов нужны для поступления в другие учебные заведения [60]. Учебная, трудовая и общественно-организационная деятельности объединяются в общественно-значимую деятельность, которая, как считает педагог и психолог В. В. Давыдов [25], в подростковом возрасте становится ведущей. Осознавая социальную значимость своего участия в реализации этих видов деятельности, подростки вступают в новые отношения между собой, развивают средства общения друг с другом, что удовлетворяет их потребности в общении со сверстниками и взрослыми, в самостоятельности, в самоутверждении и самоуважении.

Как вобщении, так и также общественно значимой деятельности у подростка происходят и возрастные психологические изменения. Это, по мнению Н.А. Рождественской, проявляется в том, что подросток приобретает способность к гипотетико-дедуктивным рассуждениям (стадия формальных операций), что очень значимо для личностного развития подростков, так как данная стадия взросления "совпадает с периодом развития самосознания. В это время подростки и юноши начинают активно интересоваться проблемами общения, самосовершенствования, поиска смысла жизни, социальной справедливости и т. д. Нередко они выходят на уровень анализа вечных философских истин, не находя решения вопросов, стоящих перед ними" [70, с. 62].

В подростковом возрасте личность ребенка подвергается качественным преобразованиям: развивается рефлексия, изменяется самооценка, формируется чувство взрослости и др. Развитие рефлексии повышает склонность к самонаблюдению. Подростка волнует ответ на вопрос: какой он среди других. Развивается самосознание, которое проявляется в чувстве взрослости — стремлении быть и считаться взрослым, важным показателем этого является наличие у подростков собственной линии поведения, своих взглядов, оценок, отстаивание их, несмотря на несогласие взрослых, что часто приводит к конфликтам. У подростка происходит формирование "Я-концепции" — системы внутренних представлений о себе. При этом процесс формирования "образа-Я" сопровождается сильным аффективным переживанием. Меняется эмоциональная самооценка подростка, развитие которой связано с анализом своих переживаний, которые стимулируются внешними и внутренними факторами: собственными мыслями, ожиданиями, установками. Изучая свой внутренний мир как бы со стороны, подростки впервые убеждаются в том, что они уникальны и неповторимы. Подобные мысли обостряют у них чувство одиночества. В конце подросткового возраста, на границе с ранней юностью, представление о себе стабилизируется и образует целостную систему — "Я-концепцию", которая у



некоторых детей может формироваться позже, в старшем школьном возрасте. В любом случае, это важнейший этап в развитии самосознания.

В подростковом возрасте происходит развитие интересов, но они еще неустойчивы и разноплановы. Подростки стремятся к новизне. Потребность в получении новых ощущений (сенсорная жажда), с одной стороны, способствует развитию любознательности, с другой — к поверхностному изучению дела, так как быстро переключается интерес с одного дела на другое при.

Эмоциональная сфера подростков, по мнению И.С. Кона, характеризуется повышенной чувствительностью. У младших подростков повышается тревожность при общении со сверстниками, у старших — со взрослыми [36]. Типичными чертами подростков являются раздражительность и возбудимость, и эмоциональная подвижность. Эмоции подростков становятся более глубокими и сильными, чем у детей младшего школьного возраста. При этом внешность подростков вызывает у них сильные эмоции. Повышенный интерес подростков к своей внешности является частью психо-сексуального развития в этом возрасте.

Итак, можно сказать, что подростковый возраст — это период активного обновления мировоззрения человека — системы взглядов на действительность, самого себя и других людей. В этом возрасте сильно меняется самооценка и самопознание, а это оказывает влияние на развитие личности в целом.

По мнению многих психологов, центральным новообразованием подросткового возраста является самооценка, а общение и общественно значимая деятельность становится ведущей деятельностью. А из-за непонимания взрослыми у детей возникают конфликты в общении, авторитет сверстников играет очень значимую роль: возникает потребность в достойном положении в коллективе сверстников, отвращение к необоснованным запретам. Подросток в этом возрасте очень восприимчивым к промахам учителя. Кроме этого, у него ярко выражена эмоциональность.

Подросток ищет ответ на вопрос: какой он среди других, насколько он похож на них. Психологические задачи подростков этого возраста определяются как задачи самоопределения в трех сферах: сексуальной, психологической (интеллектуальной, личностной, эмоциональной) и социальной. А проблемы этого возраста связаны с поиском путей удовлетворения шести основных потребностей: физиологической потребности, дающей импульс физической и сексуальной активности подростков; потребности в безопасности, которую подростки находят в принадлежности к группе; потребности в независимости от семьи; потребности в привязанности; потребности в успехе, в проверке своих возможностей; потребности в самореализации и развитии собственного Я.

#### **1.4. Педагогические условия и принципы формирования мотивации к самостоятельной деятельности учащихся на уроках информатики**

Учебная деятельность развивает и формирует личность, мировоззрение, культуру ученика. Обучение в современной школе - это не заучивание терминов, алгоритмов, а организация активной самостоятельной деятельности по получению знаний и умений.

Как научить ученика приемам активного самостоятельного поиска?

Отсюда вытекает проблема важности развития мотивов на каждом уроке. Как заинтересовать ребят (зачастую с негативным жизненным опытом) изучением предметов? Сделать любой урок интересным для них?

Проблема учебной мотивации считается одной из центральных в педагогике и педагогической психологии и актуальна для всех участников учебно-воспитательного процесса: учащихся, родителей, учителей.

К учебным мотивам относятся:

- процесс учебы как привычное функционирование;
- собственное развитие в процессе учения;
- действие вместе с другими и для других;
- познание нового, неизвестного;
- учеба ради лидерства и престижа;
- похвала от значимых лиц;
- процесс учения как возможность общения;
- учеба как вынужденное поведение;
- понимание необходимости учения для дальнейшей жизни;
- стремление оказаться в центре внимания;
- стремление избежать неприятностей со стороны учителей, родителей, одноклассников и др.

Но одним из постоянных сильнодействующих мотивов человеческой деятельности является интерес, который действует в силу своей осознанной значимости.

Известный дидакт, одна из ведущих разработчиков проблемы формирования интереса в процессе учебы Щукина Г.И. считает, что интересный урок можно создать за счет следующих факторов:

–личности учителя (очень часто даже скучный материал хорошо усваивается, если его объясняет любимый или даже просто интересный учитель,);

–содержания учебного материала (когда ребенку просто нравится содержание данного предмета);

–методов и приемов обучения[87].

Практически при изучении любого школьного предмета можно применять слова типа: "В современном обществе нельзя прожить без знаний физики (информатики, химии, биологии, истории, ...)". И так можно сказать про любую школьную дисциплину. В действительности же ученики видят, что многие малообразованные люди живут гораздо лучше школьных учителей и преподавателей ВУЗов, поэтому такой прием создания мотивации малоэффективен. Сейчас компьютер, мобильные телефоны уже прочно вошли в нашу жизнь, стали фактически привычными бытовыми приборами и теряют свою таинственность, а вместе с ним и мотивационную силу. Иногда от учеников можно услышать фразу: "Зачем мне информатика? Я не собираюсь быть программистом...", или "Зачем я буду тратить время на это..., если я могу посмотреть это в мобильнике...". Обычно это происходит при необходимости изучать математические аспекты информатики (теория алгоритмов, логика, методы вычислений), т.е. то, что вызывает трудности в понимании.

Наверное все школьные учителя замечали, что заявления некоторых учеников "Я не буду это учить, потому что это никогда не понадобится...", звучат гораздо чаще, чем "Я не буду учить, потому что это неинтересно...".

Таким образом, в создании мотивации ИНТЕРЕС всегда имеет приоритет над прагматикой. И этот факт при развитии мотивации к обучению нужно учитывать.

Приемы и методы создания мотивации, которые вызывают интерес к изучению информатики[86], следующие:

1. Прием первый: обращение к жизненному опыту детей.
2. Прием второй: создание проблемной ситуации.
3. Третий прием: ролевой подход.
4. Четвертый прием: решение нестандартных задач на смекалку и логику.
5. Пятый прием: многоступенчатые задания.
6. Шестой прием: игры и конкурсы (составить ребусы, кроссворды по темам из других уроков), игровой турнир.
7. Седьмой прием: кроссворды, сканворды, ребусы, творческие сочинения и т.п.
- 8.8 прием: написание инструкции для друга.
9. Занятия во внеурочное время: выпуск школьной газеты "Маленькая страна".

## ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ1

Мотивы и потребности школьника приобретаются, формируются при его онтогенетическом развитии. Мотив здесь стремление к достижению некоторых довольно общих целевых состояний, видов удовлетворения или результатов.

Путь к эффективному обучению лежит через понимание его мотивации. Только зная то, что побуждает учащегося к деятельности, им что движет, какие мотивы лежат в основе его действий, можно попытаться разработать эффективную систему форм и методов управления им. Для этого нужно знать, как возникают те или иные мотивы, как и какими способами мотивы могут быть приведены в действие. Решающим фактором эффективности обучения является их мотивация.

В настоящее время в науке не выработан единый подход к проблеме мотивации поведения человека, не устоялась терминология, не сформулированы чётко основные понятия. В связи с этим "мотивация" имеет разную трактовку.

Самостоятельная учебная деятельность формирует положительную мотивацию умения, компетентность и важнейшие личностные качества – самостоятельность, познавательную активность и ответственность.

Однако с учетом современных требований к образовательному процессу самостоятельность приобретает не только принцип активности, но и совершенно особую роль в системе принципов обучения, которая состоит в том, что успешное обучение нельзя осуществить без реализации принципа активности, который выступает неотъемлемым условием и показателем реализации любого принципа обучения.

В современных условиях модернизации образования интенсивный путь активизации самостоятельной учебной деятельности школьников более

предпочтителен, т.к. он заключается не просто в передаче знаний учащемуся, а в научении самого подростка сознательно и творчески управлять составляющими процесса познания: любознательностью, организацией учебной деятельности, умением добывать знания и т.п.

Активизация самостоятельной учебной деятельности учащихся предполагает использование такой системы методов, которая направлена главным образом не на механическое запоминание и воспроизведение готовых знаний, а на осознанное и самостоятельное овладение школьниками знаниями и умениями в процессе активной познавательной деятельности. Различные способы активизации познавательной деятельности подростков получили собирательное название – методы активного обучения.

Познавательная деятельность является фундаментальной деятельностью человека, играет важную роль в течение всей его жизни, поскольку это, прежде всего, мыслительная деятельность. А мышление – это всегда поиск решения познавательной задачи; поиск ответа на вопросы, возникшие в результате деятельности; это процесс осмысления. В процессе самостоятельной учебной деятельности обучающийся подвергает учебную информацию сомнению и испытанию, а затем фиксирует в качестве полученного знания. Вновь полученные знания он пробует тут же мысленно применять, прикладывая к собственной практике и таким образом формирует новый образ собственной учебной деятельности. То есть, в процессе самостоятельной деятельности школьником воспринимается и закрепляется учебный материал, а также формируется отношение к самой познавательной деятельности, которая в данном случае является преобразующей. И чем активнее протекает мыслительный и практический процесс самостоятельной учебной деятельности, тем продуктивнее ее результат.

Таким образом, активизация самостоятельной учебной деятельности школьников в процессе обучения выступает как важное условие совершенствования знаний учащихся, способствует формированию умений и навыков применять полученные знания на практике, ведет к глубокому и

прочному усвоению знаний. Активизация самостоятельной учебной деятельности приводит к изменению позиции учащегося в учебном процессе, превращая его в активного субъекта обучения, а усваиваемые при этом знания отличаются сознательностью, глубиной и прочностью усвоения.



## **ГЛАВА 2**

# **ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИИ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **2.1. Содержание учебной деятельности учащихся при проведении педагогического эксперимента**

Информатика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественно-научного мировоззрения. Цели, на достижение которых направлено изучение информатики в школе, определены, исходя из целей общего образования, сформулированных в концепции Федерального государственного стандарта общего образования. Они учитывают необходимость всестороннего развития личности учащихся, освоения знаний, овладения необходимыми умениями, развития познавательных интересов и творческих способностей, воспитания черт личности, ценных для каждого человека и общества в целом.

#### **2.1.1. Характеристика контингента обучающихся МАОУ "Школа-интернат № 53"**

В настоящее время в школе-интернате № 53 обучается 396 человек,

из них 21 опекаемых ребенка (5%); девочек 150 (38%), мальчиков - 241 (62%). Из приведенных данных видно, что в школе-интернате преобладают мальчики-подростки. Детей из неполных семей - 217 (55%), из 45 многодетных семей - 71 чел. (18%), 108 (27%) детей из малообеспеченных семей, детей воспитанников в группе риска - 251 (63%), подростков, чьи родители уклоняются от воспитания - 5 (1%), 21 воспитанника находятся в социально опасном положении (5%), 37 (9%) подростков состоят на учете в ОДН УВД и 92 воспитанника - на внутришкольном учете (23%), осуждены либо вернулись с мест лишения свободы – 8 чел (2,1%), количество совершеннолетних, не получивших основное общее образование (8 – 9 кл.) составляет 11 чел (12%) (Рис. 2.1.).

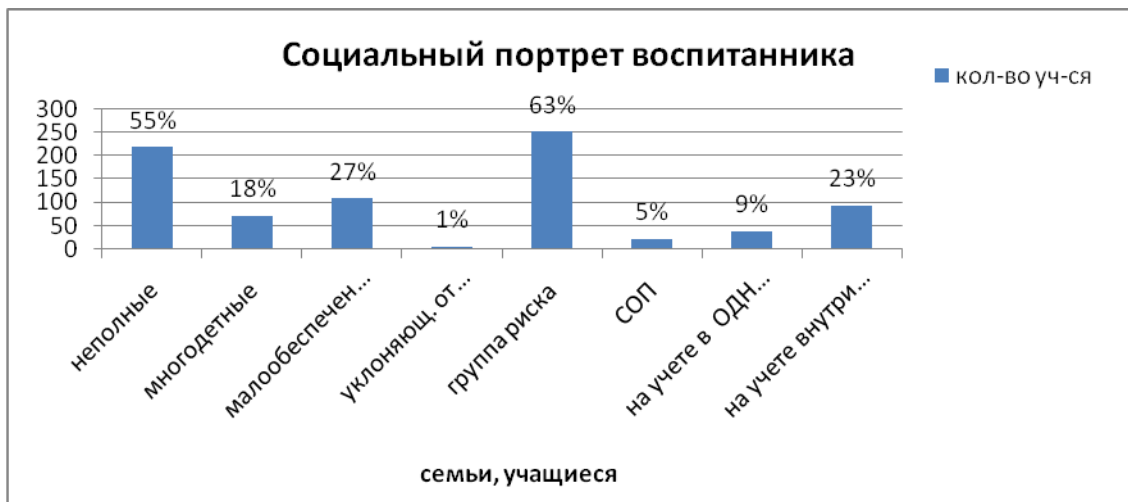


Рис. 2.1. Контингент обучающихся в школе-интернате

Анализируя состав контингента воспитанников по социальным признакам, мы видим, что социальный состав очень сложный, общее неблагополучие только нарастает. В настоящее время только треть детей воспитывается в полных семьях. Но даже и из этих немногих полных семей половину можно смело отнести к категории социально неблагополучных.

Образовательный уровень родителей был и остается довольно низким: только 3,9% родителей имеют высшее образование.

Таким образом, наши воспитанники - это специфический контингент, характеризующийся низким уровнем мотивации к учению, заниженной самооценкой, замкнутостью, очень часто столкнувшиеся с неуспешностью

при обучении в других школах города. Исходя из этого, главными задачами образовательного процесса в нашей школе являются: создание "ситуации успеха", оказание индивидуального воздействия, восстановление в детях веры в свои силы, раскрытие собственных способностей и, в конечном итоге, умение сориентироваться в высокотехнологичном конкурентном обществе.

### **2.1.2. Содержание учебной деятельности учащихся на уроке**

Технология организации самостоятельной деятельности может быть рассмотрена в широком и в узком смысле. В широком смысле технология включает описание этапов деятельности как педагога, так и обучающегося.

В узком смысле — это содержание деятельности ученика. Учащийся самостоятельно (или с помощью педагога) выдвигает цель, задачи деятельности, определяет способы и виды действий, самоконтроля, учета достижений и осуществляет коррекцию собственной деятельности на основе рефлексии.

Технология организации самостоятельной работы включает несколько этапов: подготовительный, этап целеполагания (осуществляется совместно с обучающимся), деятельностный — собственно этап самостоятельной работы обучающимся (при опосредованном руководстве, осуществляемом на основе педагогической поддержки и консультирования), рефлексивный (осуществляется совместно с обучающимся), аналитический.

Графически технологию организации самостоятельной деятельности в широком смысле можно представить следующим образом.

Самостоятельная деятельность школьников требует системной организации взаимодействия учителя и обучающегося и упорядочения. Основная задача педагога в соответствии со Стандартом сводится к организации учебно-познавательной деятельности школьника и конструированию информационно-образовательной среды. Деятельность

преподавания и деятельность учения взаимосвязаны. Это показано на схеме (Рис.2.2.).

Данная схема отражает этапы технологии организации и сопровождения самостоятельной деятельности школьника.

На подготовительном этапе задачами являются моделирование и проектирование деятельности обучающегося, а также конструирование методических и программных материалов для организации самостоятельной работы.

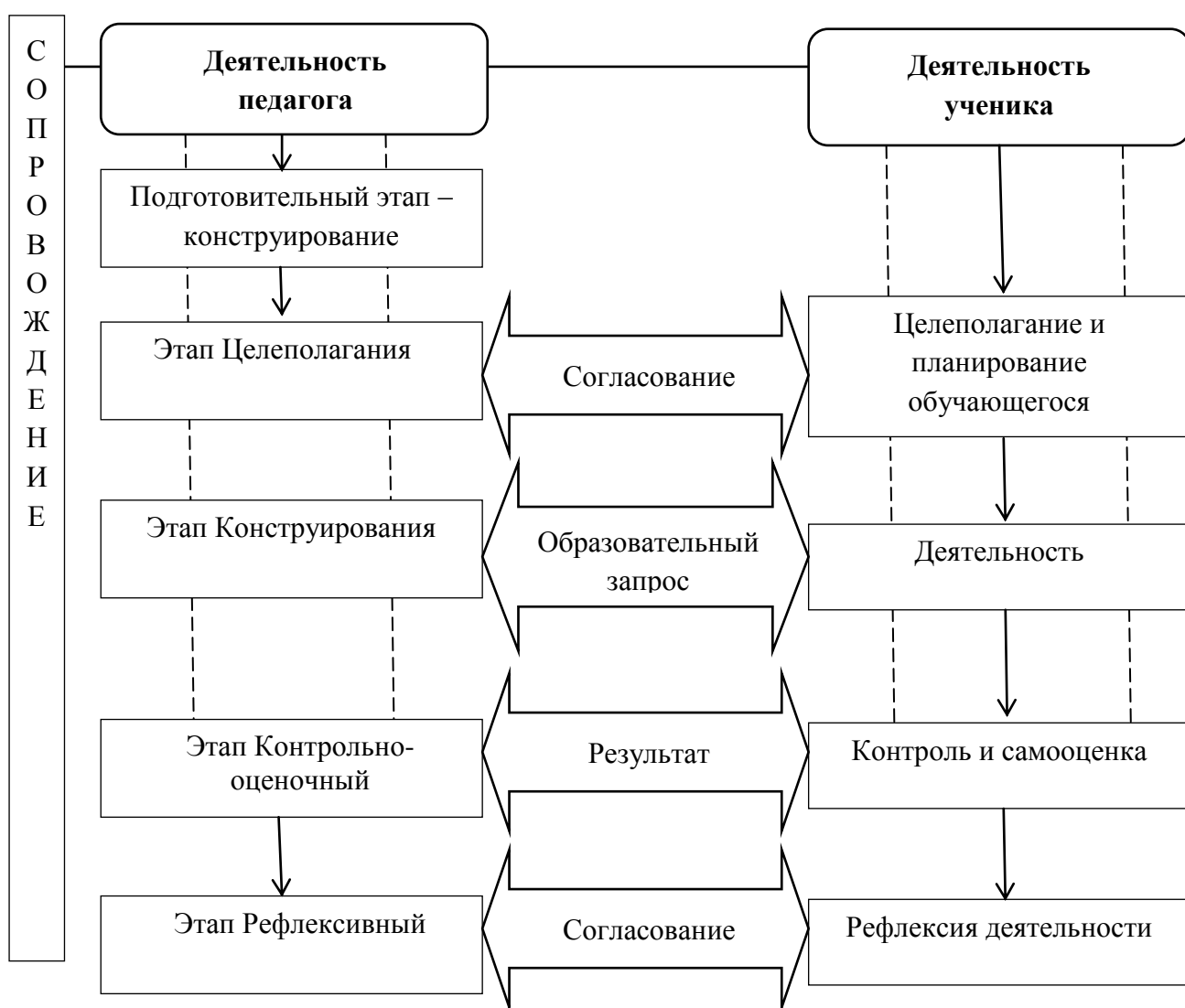


Рис.2.2. Взаимосвязь преподавания и учения при организации самостоятельной деятельности школьника

## ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Шаг 1. Корректировка учебных программ с добавлением дополнительных разделов: определение тем для самостоятельной работы, сопровождение самостоятельной работы и контроль за ее выполнением (с указанием организационных форм самостоятельной работы), примеры типовых заданий для самостоятельной работы.

Шаг 2. Разработка УМК по предмету.

Шаг 3. Отбор видов учебной работы, соответствующих основным целям и задачам учебной программы.

Шаг 4. Разработка заданий для самостоятельной работы.

Шаг 5. Разработка технологической карты самостоятельной работы ученика с указанием избыточных форм, методов и средств учения для предоставления учащемуся возможности выбора.

Шаг 6. Подведение итогов. Оценивание результатов.

Первый этап — этап целеполагания, в задачу которого входит совместное определение цели и составление технологической карты самостоятельной работы. Обучающийся знакомится с требованиями, предъявляемыми к изучаемому предмету в целом и к выполнению заданий по самостоятельной работе в частности, выбирает виды учебной работы.

## ЭТАП ЦЕЛЕПОЛАГАНИЯ

Шаг 1. Предъявление обучающемуся технологической карты самостоятельной работы с целью выработки плана.

Второй этап — деятельностный. Особенность данного этапа — изменение роли учителя и учащегося. Учащийся занимает активную деятельностную позицию, осуществляя учебно-познавательную деятельность. Педагог выполняет роль консультанта по образовательному запросу ученика, он отвечает учащимся только на те вопросы, которые у них вызывают затруднения.

Образовательный запрос — это запрос педагогу от обучающегося по поводу того, что он самостоятельно не может решить учебную задачу или проблему.

Типы образовательного запроса:

—информационный (не хватает источников информации для решения проблемы);

—ресурсный (не хватает ресурсов для решения проблемы);

—технологический (нет технологии, тактики, стратегии для решения проблемы);

—учебный — имеется затруднение в решении учебной задачи (от педагога требуется коррекция деятельности обучающегося);

—психологический (неадекватная самооценка, неверие в свои силы, пессимизм, отчуждение от учебной работы, снижение или отсутствие мотивации, дидактогенная и т. д.). В данной ситуации он нуждается в психолого-педагогической поддержке;

—временной (не хватает времени и энергии для решения задачи).

Согласно запросу обучающегося выстраивается консультационная работа.

## ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ЭТАП

Шаг 1. Осуществление самостоятельной учебно-познавательной деятельности.

Шаг 2. Оценивание выполненной работы. Сравнение деятельности с эталоном или с критериями. В случае несовпадения — шаг 3.

Шаг 3. Коррекция деятельности.

Шаг 4. Самостоятельное оценивание выполненной работы, полученного образовательного результата.

Третий этап — Контрольно-оценочный. Контрольно-оценочный этап включает не только оценивание учебно-познавательной деятельности школьника со стороны педагога, но и взаимооценивание и

самооценивание деятельности. Оценивание деятельности школьников может проходить в разных форматах: комплексное оценивание заданий на основе технологической карты, ведение рефлексивного дневника, защита проектных и исследовательских работ, защита портфолио, другое.

Четвертый этап — рефлексивный. Задача этого этапа — оценивание учебных достижений обучающегося и себя как субъекта учебно-познавательной деятельности. Рефлексию рекомендуется проводить на основе следующих вопросов:

—Что получилось, что нет при осуществлении учебной деятельности? Если не получилось, то почему, что помешало?

—Какие компетенции, УУД удалось развить? В чем проявляется моя некомпетентность? Можно ли это исправить?

—Какие учебные и личностные достижения сопутствовали этому курсу?

—Что еще необходимо сделать в рамках самообразования?

Следующий этап только для педагога — аналитический. Педагог анализирует полученные результаты, делает выводы и вносит коррективы в учебные задания и т. д.

Таким образом, преподаватель выходит на сопровождение самостоятельной работы школьника, которое включает в себя следующие направления:

—конструирование информационно-образовательной среды, включающее в себя необходимые ресурсы;

—согласование индивидуальных планов самостоятельной работы школьников (виды и темы заданий, сроки представления результатов, критерии выполнения заданий, разработка технологической карты);

—консультирование по образовательному запросу школьника;

—создание педагогических условий для оценивания и рефлексии самостоятельной работы школьников;

—осуществление индивидуальной педагогической поддержки школьника в его самостоятельной работе.

См. Приложение 3 (Урок по теме "Моделирование" с использованием компьютерных технологий).

## **2.2. Организация и результаты педагогического эксперимента**

### **2.2.1. Организация, содержание и методика опытно-экспериментальной работы по повышению познавательной самостоятельной деятельности учащихся**

В ходе опытно-экспериментальной работы проведена диагностика результативности самостоятельной учебной деятельности старшеклассников в практике общеобразовательной школы-интерната; разработано и апробировано содержание комплекса учебных заданий и дидактических средств, спроектировано содержание деятельности учителя, учащихся в процессе реализации данного учебно-методического комплекса, что ориентировано на формирование мотивации и компетентности в сфере самостоятельной познавательной деятельности учащихся; проанализированы результаты опытно-экспериментальной работы.

Опытно-экспериментальная работа включала констатирующий, формирующий и контрольный этапы эксперимента.

На констатирующем этапе эксперимента поставлены задачи: проанализировать состояние проблемы самостоятельной учебной деятельности 7-10-х классов в практике школы-интерната; разработать диагностический инструментарий для оценки сформированности компетентности в сфере самостоятельной познавательной деятельности учащихся школы; проанализировать результаты проведенной психолого-педагогической диагностики в исследуемых классах.



На констатирующем этапе эксперимента участвовали ученики 7-10-х классов (86 человек) школы-интерната г. Новоуральска.

Для анализа состояния исследуемой проблемы в практике школы-интерната применялись методы: анкетирование (среди учащихся 7-10-х классов школы) и беседа со школьниками.

Для анкетирования учащихся был составлен лист самооценки (модификация листа самооценки самостоятельной учебной деятельности Л.В. Жаровой. Приложение № 1). В результате выяснено, что 30% школьников 7-8 классов в основном умеют организовывать самостоятельную учебную деятельность и осуществлять самоконтроль (без помощи учителя, на среднем уровне сложности), в 9-10 классах процент таких детей доходит до 50. Примерно 30% респондентов-старшеклассников всегда умеют организовывать свою учебную деятельность и 20% указывают на отсутствие этого умения. В 7-8 классах 20% умеют организовывать учебную деятельность, до 60% указывают на отсутствие этого умения.

В ходе беседы с учителями были отмечены трудности, встречающиеся при организации самостоятельной учебной деятельности в 7-10-х классах школы-интерната: недостаточный уровень познавательного интереса и учебных возможностей школьников при изучении базовых предметов.

Полученные результаты свидетельствуют, что самостоятельная учебная деятельность в школе-интернате требует обоснования и разработки новых средств ее организации с использованием информационных технологий обучения.

Изучение компетентности в сфере самостоятельной учебной деятельности старшеклассников школы-интерната на этом этапе эксперимента осуществлялось с помощью диагностических методов: анкетирование, методика В.С. Юркевича (Приложение 2. Уровень сформированности познавательного интереса); педагогическое наблюдение, анкетирование (уровень сформированности организационно-познавательных умений); диагностирующие контрольные работы, педагогическое

тестирование, анкетирование (уровень сформированности интеллектуальных и исследовательских умений).

Проведенный анализ результатов диагностики свидетельствует о низком уровне исследуемых показателей у школьников 7-8-х классов, чуть выше этот показатель в 9-10 классах. Познавательный интерес во всех классах находится на нижней границе среднего уровня.

На формирующем этапе эксперимента были реализованы приемы и методы создания мотивации к самостоятельной деятельности при обучении информатике.

Одним из постоянных сильнодействующих мотивов человеческой деятельности является интерес, который действует в силу своей осознанной значимости.

Все школьные учителя, наверное, часто замечали, что, заявления некоторых учеников "Я не буду это учить, потому что это никогда не понадобится", звучат гораздо чаще, чем "Я не буду учить, потому что это неинтересно". Таким образом, нужно учитывать тот факт, что в создании мотивации ИНТЕРЕС всегда имеет приоритет над прагматикой.

Остановимся на приемах и методах создания мотивации, которые вызывают интерес к изучению информатики [86].

#### 1. Прием первый: обращение к жизненному опыту детей.

Прием заключается в том, что учитель обсуждает с учащимися хорошо знакомые им ситуации, понимание сути которых возможно лишь при изучении предлагаемого материала. Необходимо только чтобы ситуация была действительно жизненной и интересной, а не надуманной. Так, при изучении темы "Моделирование" в качестве примера можно привести следующую ситуацию – стихийное бедствие "Ремонт...": молодая семья своими силами делает ремонт в комнате, требуется рассчитать количество обоев для оклейки стен данного помещения. Вначале, вместе с детьми, необходимо определиться с габаритами комнаты, сколько процентов от площади стен занимают окна и двери, попытаться начертить геометрическую

модель помещения. В самостоятельный этап работы входит: разработка знаковой модели, т.е. вывод математических формул. Далее, используя навыки работы с электронными таблицами, ученики разрабатывают компьютерную модель (расчетную таблицу). После проведения компьютерного эксперимента учитель усложняет задачу: рассчитать стоимость нескольких образцов обоев, предлагаемых на рынке и выбрать минимальный по затратам образец. Здесь необходимо рассмотреть все возможности приобретения обоев. Предлагаемые детьми варианты разнообразны, но непременно прозвучит такой способ как поиск фирмы, специализирующейся на продажах стройматериалов посредством сети Интернет. Таким образом, есть возможность поиска конкретной информации через Интернет в базах данных, что является и повторением пройденных тем.

Обращение к жизненному опыту учащихся всегда мотивирует их к деятельности, направленной на поиск путей разрешения возникшей знакомой многим жизненной ситуации, максимально приближает школьника к реальности. От учащихся требуется применить знания и умения, полученные ранее на уроках смежных дисциплин (математики, геометрии, обществознания). В результате учащиеся учатся не только применять математические умения, но и представлять информацию в различных знаковых системах (математические формулы на языке табличного процессора Excele). У учеников формируются умения анализировать и сравнивать, искать информацию и делать выбор на основе исследования различной информации. Тем самым мы формируем УУД, которые становятся значимыми для школьника: личностные (ситуация выбора, ситуация успеха при решении задачи), регулятивные (постановка учебной задачи, определение последовательности действий), оценочные (оценивание качества и уровня усвоения), также идет структурирование знаний.

2. Прием второй: создание проблемной ситуации.

Этот прием универсальный; он состоит в том, что перед учащимися ставится некоторая проблема, разрешая которую, ученик осваивает знания, умения и навыки, которые ему необходимо усвоить согласно программе.

Пример 1: Тема урока: Создание вычислительных таблиц. Использование Мастера функций. Цель: повторить правила занесения формул, повторить адресацию ячеек (относительную и абсолютную), ввести понятия стандартных функций, научиться заносить стандартные функции с помощью Мастера функций, работать с массивом данных.

Краткий рассказ учителя (ситуация "Открытие кафе"): "Представьте себе, что Вы стали предпринимателем и открываете кафе-кондитерскую, в котором будут выпекаться и продаваться различные изделия, в том числе и торты. Как владелец кафе, Вы должны вести учет расходов и доходов. А для этого надо производить некоторые расчеты. Проблема: есть компьютер, нет соответствующих профессиональных программ и навыков работы с ними. Предлагаю вспомнить навыки работы в электронных таблицах и автоматизировать расчет стоимости выпекаемых тортов с целью расчета будущей прибыли от продажи тортов".

Пример 2: Урок-исследование. Тема: моделирование ситуации. Разработка технического задания. "Вы работаете в конструкторском бюро на заводе, где выпускают квадратные металлические листы стандартного размера и сваривают из них короба. Как из стандартного листа изготовить короб максимальной вместимости? Автоматизируйте подбор размеров сторон короба" (Приложение 3).

Создание проблемной ситуации мотивирует учеников (сильных – в большей степени, слабых – в меньшей) на разрешение возникшей ситуации (роль ученика в примерах – хозяин кафе, конструктор-технолог), в ходе которого совершенствуется умение работы с компьютером (в программе Электронный процессор), вычислительные умения, умения структурировать данные, что продвигает ученика к ощущению своей успешности.

3. Третий прием: ролевой подход.

Пример 1: Ученику (или группе учащихся) предлагается выступить в роли того или иного действующего лица, например, астролога и составить прогноз биоритмов на некоторый временной диапазон (тема: компьютерное моделирование в старшей школе, построение диаграмм), или формального исполнителя алгоритма (на уроках в младшей школе). Исполнение роли заставляет сосредоточиться именно на тех условиях, усвоение которых и является учебной целью (построить диаграмму биоритмов – синусоиду и проанализировать её). В качестве самостоятельной деятельности предлагается при работе в паре рассчитать биоритмы совместимости двух друзей и проанализировать их.

Пример 2: Тема: Логическое программирование в электронной таблице. Учитель предлагает ученикам поработать программистами и создать "виджет", определяющий на какой день недели приходится заданная дата, ведь так можно узнать, на какой день недели приходится дата рождения человека. Теперь, несмотря на то, что у многих учеников в мобильном телефоне есть такой виджет, они с интересом производят для них сложные, на первый взгляд, вычисления и приближаются к поставленной цели – узнать, в какой день недели они родились. Учитель, в свою очередь, достигает своей цели: показать применение некоторых математических функций и задание сложной конструкции ветвления в электронной таблице.

Как развитие ролевого подхода, используется такая форма урока как деловая игра. В деловой игре у каждого ученика вполне определенная роль. Подготовка и организация деловой игры требует многосторонней и тщательной подготовки как со стороны учителя, так и со стороны самих учащихся (самостоятельно выполнить "домашние заготовки"), что гарантирует успех такого урока у учащихся, поскольку игра вызывает интерес.

Ролевой подход всегда вызывает интерес, подталкивающий ученика к решению учебной задачи, которая сама по себе является чаще всего очень значима для подростка. В ходе выполнения подобных заданий формируются

логические УУД, которые выражаются в умении сравнивать, производить сложные вычисления, использовать деловую графику, анализировать, прогнозировать и т.д.

4. Четвертый прием: решение нестандартных задач на смекалку и логику.

Задачи такого характера воспринимаются учениками гораздо лучше, чем стандартные, и предлагаются учащимся либо в качестве разминки в начале урока, либо для разрядки, смены вида работы в течение урока, а иногда, и для дополнительного решения дома. Кроме того, такие задачи позволяют выявить одаренных детей.

Приведём некоторые задачи:

Пример 1: При изучении темы "Систем счисления" можно предложить стихотворение А.Н. Старикова "Необыкновенная девочка", в котором необходимо умение переводить числа из двоичной системы счисления в десятичную.

Ей было 1100 лет,  
Она в 101-й класс ходила,  
В портфеле по 100 книг носила -  
Все это правда, а не бред.  
Когда пыля десятком ног,  
Она шагала по дороге,  
За ней всегда бежал щенок  
С одним хвостом, зато 100-ногий.  
Она ловила каждый звук  
Своими десятью ушами,  
И 10 загорелых рук  
Портфель и поводок держали.  
И 10 темно-синих глаз  
Рассматривали мир привычно.....  
Но станет все совсем обычным,  
Когда поймете наш рассказ.

Ей было 12 лет,  
Она в 5-й класс ходила,  
В портфеле по 4 книги носила -  
Все это правда, а не бред.  
Когда пыля 2 ногами,  
Она шагала по дороге,  
За ней всегда бежал щенок  
С 1 хвостом, зато 4-ногий.  
Она ловила каждый звук  
Своими 2 ушами,  
И 2 загорелых руки  
Портфель и поводок держали.  
И 2 темно-синих глаза  
Рассматривали мир привычно.....  
Но станет все совсем обычным,  
Когда поймете наш рассказ.

Пример 2. Тема: Кодирование информации. "Зашифрованная пословица": Чтобы рубить дрова, нужен 14,2,3,2,7, а чтобы полить огород –

10,4,5,1,6. Рыбаки сделали во льду 3,7,2,7,8,11 и стали ловить рыбу. Самый колючий зверь в лесу – это 12,13.

А теперь прочитайте пословицу:

1,2,3,4,5,1,6

7,8,9,10,11

9,4,7,4,13,12,14 Ответ: Копейка рубль бережёт.

Пример 3: Шифр Цезаря

Расшифруйте слово НУЛТХСЁУГЧЛВ, закодированное с помощью шифра Цезаря: известно, что каждая буква исходного текста заменяется третьей после нее буквой в алфавите; считается, что алфавит записан по кругу. (Ответ: КRYPTOГpафия - наука о средствах и методах преобразования информации для защиты ее от несанкционированного доступа и искажения).

Решение нестандартных задач на смекалку и логику могут повысить мотивацию даже самых слабых учащихся, потому что успешное решение таких задач сильно повышает уровень личностной самооценки. Кроме этого, такой вид работы способствует усвоению предметной составляющей УУД, повышению уровня общеучебных умений и навыков, что соответствует требованиям ФГОС.

5. Пятый прием: игры и конкурсы (составить ребусы, кроссворды по темам из других уроков), игровой турнир.

Всем нам известно как трудно удержать внимание ребенка в течение урока. Для разрешения этой проблемы можно предложить игровые и конкурсные ситуации различного характера. Вызывают большой интерес у учащихся конкурсы творческих работ, на которых они могут показать все свои практические навыки работы с компьютером.

Пример 1: Игра "Веришь, не веришь"

Верите ли вы, что...: Основатель и глава фирмы Microsoft Билл Гейтс не получил высшего образования (да). Были первые версии персональных компьютеров, у которых отсутствовал жесткий магнитный диск (да). Если содержание двух файлов объединить в одном файле, то размер нового файла

может быть меньше суммы размеров двух исходных файлов (да). В Англии есть города Винчестер, Адаптер и Дигитайзер (нет) Кроме дискеты диаметром 3,5' и 5,25' ранее использовались дискеты диаметром 8'.

Пример 2. Конкурс "Ищи ответы в приведенном тексте": Детям раздаются тексты, в которых некоторые идущие подряд буквы нескольких слов образуют термины, связанные с информатикой и компьютерами. Например: "Этот процесс орнитологи называют миграцией", "Этот старинный комод ему достался в наследство от бабушки".

Пример 3: Проведение в школе среди учащихся 6-8 классов турнир по логической игре в рамках Недели математики и информатики.

6. Шестой прием: кроссворды, сканворды, ребусы, творческие сочинения и т.п.

Применение пятого и шестого приемов неизбежно приводит к повышению мотивации, что дает возможность более длительное время удерживать внимание ученика, а это позволяет в максимально возможной степени работать над формированием регулятивных УУД. Применение на уроках игр, конкурсов, творческих сочинений побуждает учащихся к поиску и выделению необходимой информации, в том числе с помощью компьютерных средств, к осознанному и произвольному построению речевого высказывания в письменной форме. Что отмечают и учителя других предметов.

7. Седьмой прием. Многоступенчатые задания. При изучении темы "Алгоритмизация и программирование" на уроках применяем многоступенчатые задания.

7 класс тема "Исполнитель "Чертежник":

- 1 ступень: нарисуйте закрашенный круг;
- 2 ступень: оформить процедуру рисования закрашенного круга;
- 3 ступень: нарисовать три различных закрашенных круга;
- 4 ступень: нарисовать цветок из закрашенных окружностей.



Прием "многоступенчатые задания" соответствует классическим принципам дидактики "от простого к сложному". Выполнение задания 1-й ступени сложности мотивирует ученика к продвижению на более высокий уровень сложности, освоение умения выполнить более простые действия (в алгоритме) приводит к тому, что ученик начинает комбинировать полученные в ходе выполнения заданий умения, что само по себе выводит эти умения на более высокий уровень. Разбивка сложного задания на более простые, крупного на более мелкие приводит к поэтапному формированию универсальных умственных действий (теория Гальперина). Научившись на уроке информатики разбивать большое и сложное на более мелкие и более простые в плане выполнения фрагменты, ученик не задумываясь начинает применять данный прием при решении задач по геометрии, химии и т.д., то есть становится более успешным на других предметах.

8. 8 прием. Напиши инструкцию для друга. Инструкцию для друга (например, "Создание и редактирование таблиц в текстовом редакторе" или "Вставка в текст и редактирование рисунков" и т.п.) надо написать (составить алгоритм действий, нарисовать, схематически изобразить) таким образом, чтобы другой ученик смог выполнить какое-либо задание на основе объяснений друга (или апробировать инструкцию друга). После апробации учащиеся делятся мнением: "...что получается по инструкции, а что нет...", "...что бы я изменил в инструкции, чтобы было понятно...."

Прием стимулирует мысль школьника, заставляет четко, логически изложить последовательность действий, развивает грамотную письменную речь, учит продуктивному мышлению, развивает коммуникативные способности. Этот прием побуждает к смысловому чтению, построению продуктивного взаимодействия, к сотрудничеству со сверстниками и взрослыми.

**Во внеурочной деятельности** при создании школьного печатного издания "Маленькая страна" ученики получают полную самостоятельность как при планировании номера газеты, так и при написании статей, подборе

материала, оформлении страниц, работе с текстом и графикой (ретушь фотографий, создание коллажей и шаржей). Ученики могут сами выступать в роли фотокорреспондента или журналиста. Такая высокая степень самостоятельности формирует высокий уровень ответственности, что не может не сказаться на развитии личности учащегося. Такой вид деятельности развивает коммуникативные УУД в полной мере, т.е. развивает умение строить продуктивное взаимодействие, инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, умение управлять поведением своим и членов команды.

Третий этап – контрольный – был направлен на определение эффективности использования методики формирования самостоятельности обучающихся на уроках информатики.

При проверке самостоятельно выполненных работ мы опирались на положения педагога и психолога Л.В. Жаровой [29], которая выделяет три уровня самостоятельной деятельности: копирующий, воспроизводящий и творческий. Все зависит от того, как ученик умеет пользоваться полученными знаниями.

Низкий уровень. Копирование: ученик может выполнять действия по готовому образцу. С одной стороны, по мнению Л.С. Выготского, подражание является свойством развивающейся личности, с другой стороны – способом познания действительности. Л.С. Выготский писал: "...чтобы подражать, ребенок должен иметь возможность перехода от того, что он умеет, к тому, чего не умеет" [16, с. 423].

Средний уровень (активно–поисковый). Воспроизведение: свободное применение знаний в стандартной ситуации. Цель работы (учебную задачу) выдвигает учитель, а планировать ее решение ученик может уже сам, т.е. выполняя упражнения, примеры, излагая текст, ученик подвергает материал частичным изменениям, умеет раскрыть суть вопроса своими словами, а не копирует учебник или рассказ учителя.

Высокий уровень (интенсивно–творческий) - творческий. Наблюдается явление переноса: ученик успешно применяет знания в новой, нестандартной ситуации.

Критериями выделения уровней могут быть:

- степень сформированности знаний и умений (их глубина, комплексность, гибкость, взаимосвязь в процессе осуществления деятельности, перенос);
- содержание и устойчивость мотивации (проявление ситуативных и устойчивых мотивов, комплекс мотивов, их общественная направленность, связь с жизненными планами учащимися);
- отношение учащихся к учебной деятельности, ее нравственные основы (проявление интеллектуальной и практической инициативы, активности, ответственности, самоконтроля, взаимоконтроля, сотрудничества).

### **2.2.2. Результаты опытно-экспериментальной работы**

Диагностические	выводы	опытно-экспериментальной	работы
приведены	в	Таблице	2.1.



Таблица 2.1

# **Диагностические выводы опытно-экспериментальной работы**

## **Самостоятельное выполнение задания**

Клас с	Обще е кол- во, чел	Вид работы, прием	с а м о с т о я т е л ь н о								
			Всего выпол няли, чел	Структури- руют данные, чел	%	Производят логический анализ объектов, чел	%	Выстраива- ют логический алгоритм, чел	%	Выполняют практичес- кую часть на компьютере	%
9-10	75	обращение к жизненному опыту детей	52	43	82	39	78	32	62	45	85,6
9-10	75	создание проблемной ситуации	66	45	68	45	70	42	64	60	89
9-10	75	ролевой подход	66	45	68	45	68	40	60,6	60	90
7-8	86	решение нестандартных задач на смекалку и логику	76	-	-	30	39,4	28	36,2	-	-
7	36	многоступенчатые задания	30	-	-	17	57	20	66,6	25	83
7-8	86	игры и конкурсы игровой турнир	76	62	81	60	79	62	80	-	-
7-8	86	написание инструкции для друга	60	42	70	35	58	35	58	55	90
7-9	12	Занятия во внеурочное время: выпуск школьной газеты	10	8	80	9	90	8	80	10	100

### **2.2.3. Анализ результатов опытно-экспериментальной работы**

Анализ результатов выполнения работ учащимися показывает: если на начальном этапе эксперимента у многих учащихся возникали трудности при выполнении заданий, требовалась помощь учителя (подробный инструктаж, подробное объяснение заданий), то постепенно все меньше вопросов возникало при выполнении практической работы, затруднения преодолевались самостоятельно, от преподавателя требовались лишь некоторые указания-пояснения.

Необходимо отметить, что ученики с большим интересом выполняли практические работы.

При подведении итогов нами было отмечено позитивное влияние практических занятий на развитие положительной мотивации, способствующее повышению интереса не только к самостоятельно выполняемой работе, но и к обучению в целом. При выполнении заданий отмечалось стремление добиться своей цели, сосредоточенность.

На основе повторно проведенного анкетирования было установлено, что большинство учащихся позитивно оценили как сами практические работы (вызвали интерес), так и отметили приобретение знаний, умений и навыков. Подобные выводы дают основания полагать, что предложенная модель развития самостоятельности на уроках информатики является достаточно эффективной. Проведенное исследование показывает, что учащиеся в процессе выполнения практических работ приобрели навыки точного выполнения заданий, совершенствовали знания, умения и навыки (среди умений следует выделить общеучебные, общелогические, специальные, коммуникативные). Кроме того, повысилась мотивация учащихся к самостоятельной деятельности. Если на констатирующем этапе у школьников присутствовали преимущественно ситуативные мотивы, то на формирующем – более устойчивые.

Анкетирование показало, что большинство учащихся (до 78%) отметили значимость самостоятельной деятельности в сфере информационных технологий для успешной реализации их как личности в дальнейшем.

**Вывод:** анализ результатов эксперимента показал, что использование методик развития умений осуществлять самостоятельную деятельность обеспечивает значимость самостоятельной деятельности и повышение мотивации к самостоятельной познавательной деятельности на уроках. Это подтверждает нашу гипотезу.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема развития мотивации к самостоятельной деятельности является достаточно актуальной в настоящее время. Мы предложили один из путей ее решения, понимая необходимость других направлений. Тем не менее, цель работы была достигнута. В результате изучения психолого-педагогической, методической, учебной литературы, наблюдения и анализа уроков информатики и деятельностью учащихся был получен следующий результат:

1. Разработана технология развития мотивации к самостоятельной деятельности учащихся на уроках информатики средствами применения технологий проблемного обучения, проектно-исследовательской деятельности, технологии самостоятельной деятельности, дидактических технологических карт.

2. Выделены условия, при которых процесс развития мотивации к самостоятельной деятельности учащихся в условиях школы-интерната протекает наиболее эффективно и дает оптимальный результат:

- наличие организующего внешнего стимула в задании, который намечает цель предстоящей деятельности, ставит новые вопросы, подлежащие исследованию, определяет приемы самоконтроля;
- использование накопленных УУД учащихся, обеспечивающих возможность осуществления действий, адекватных содержанию задания и способствующих его успешному осуществлению;
- мотивированность задания (для чего, чему способствует);
- знание учащимися алгоритма, метода выполнения работы;
- методические указания, инструктаж, консультации;
- знание учащимися критериев оценки, видов и форм контроля и ориентация на самостоятельные поиски решения поставленных задач;



- реализация индивидуально-дифференцированного подхода.

Педагогический эксперимент подтвердил результативность разработанной технологии развития мотивации к самостоятельной деятельности учащихся и справедливость обозначенной во введении гипотезы.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1.Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" [Электронный ресурс]: официальный интернет-портал правовой информации.—Режим доступа: <http://www.pravo.gov.ru>. — (Дата обращения 28.07.2016).

2.Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования/ М-во образования и науки Рос. Федерации.— М.: Просвещение, 2010.— 31 с.

3.Беспалько В.П. Программированное обучение. Дидактические основы / В.П. Беспалько. — М.: Высшая школа, 1970.— 300 с.

4.Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии / В.П. Беспалько. — М.: Педагогика, 1989. — 192 с.

5.Бесперстова Е.Н. Инновационные технологии организации самостоятельной работы студентов технических вузов заочного и дистанционного обучения – категории взрослых обучаемых / Е.Н. Бесперстова // Проблемы и перспективы развития образования: материалы IIмеждународ. науч. конф. — Пермь, 2012.

6.Бибрих Р. Р. Мотивационные аспекты адаптации студентов к учебному процессу в вузе / Р. Р. Бибрих // Психолого-педагогические аспекты адаптации студентов к учебному процессу в вузе: Сб. науч. тр. — Кишинев: ШТИИНЦА, 1990. — С.17-28.

7.Блум Б.С. Таксономия образовательных целей: сфера познания / Б.С. Блум// Грани познания: электронный научно-образовательный журнал ВГСПУ, 2013. — № 4(24).— Режим доступа: [www.grani.vspu.ru](http://www.grani.vspu.ru).— (Дата обращения: 25.06.2016).

8.Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте / Л. И. Божович. — СПб. — 2008. — 398 с.

9.Божович Л. И. Мотивы учения / Л. И. Божович // Семья и школа. 1949. —N 8. — С. 7-8.

10.Божович Л. И. Психология воспитания сознательного отношения к учению у советских школьников / Л. И.Божович// Сессия АПН РСФСР. Тезисы докладов в секциях педагогики, психологии, художественного воспитания и физического воспитания. — М., 1949. — С. 32-35.

11.Бурменская Г.В. Возрастно-психологический подход в консультировании детей и подростков: учеб.пособиедля студ. высш. учеб. заведений / Г.В. Бурменская, Е.И. Захарова, О.А. Карабанова. — М.: Издательский Центр "Академия", 2002. — 289 с.

12.Бухарцева Н.Г. Самообразование как актуальный вид деятельности / Н.Г. Бухарцева // Педагогическое образование в России.— 2013.— № 3.— С. 59-67.

13.Васильев И.А. Особенности мотивации и целеобразования в учебной деятельности студентов младших курсов/ И.А. Васильев, Р.Р. Бибрих // Вестник Московского Университета, серия "Психология".— 1987.— №2.— С. 20-30.

14.Вилюнас В. К. Психология развития мотивации / В. К.Вилюнас. — С-Пб.: Речь, 2006. — 458 с.

15.ВодяхаС.А.Особенности мотивации учебной деятельности креативных старшеклассников / С.А. Водяха// Педагогическое образование в России.— 2014.— № 9— С. 26-34.

16. Выготский Л.С. Игра и ее роль в психическом развитии ребенка / Л.С. Выготский // Вопр. психол.— 1966.— № 6.— С. 62-76.

17. Выготский Л.С. Психология. / Л.С. Выготский. — М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2000.— 1008 с.

18. Гальперин П. Я. Введение в психологию.— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1976. — 150 с.

19. Гальперин П. Я. Основные результаты исследований по проблеме "формирование умственных действий и понятий": Доклад на соискание

учен.степени д-ра пед. наук (по психологии) по совокупности работ / П. Я.Гальперин. — М.: Б. и., 1965. — 51 с.

20. Гальперин П. Я. К вопросу о внутренней речи / П. Я.Гальперин// Доклады АПН РСФСР.— 1957.— № 4.— С. 17-27.

21. Гальперин П.Я. К вопросу об инстинктах у человека /П.Я. Гальперин// Вопросы психологии.— 1976. — № 1.— С. 28–37.

22. Годфруа Ж. Что такое психология: в 2-х т.- Т.1: пер. с франц. / Ж. Годфруа. — М.: Мир, 1992.—496 с.

23. Годфруа Ж. Что такое психология: в 2-х т. Т.2: пер. с франц. / Ж. Годфруа. — М.: Мир, 1992.— 376 с.

24. Горячева И.А. Учебные книги К.Д. Ушинского как образец педагогической классики / И.А. Горячева. —М.: Институт психолого-педагогических проблем детства РАО, лаборатория психологической антропологии, 2010. — 304 с.

25. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения / В.В. Давыдов. — М.: ИНТОР, 1996.— 544 стр.

26. Даутова О.Б. Современные педагогические технологии основной школы в условиях ФГОС / О.Б.Даутова, Е.В. Иванышина и др. — С-ПБ.: КАРО, 2015. — 176 с.

27. Дьяченко В.К. Развивающее обучение и новейшая педагогическая технология / В.К. Дьяченко. — Красноярск: ККЦРО, 1998.— 435с.

28. Елфимова Н.В. Диагностика и коррекция мотивации учения у дошкольников и младших школьников: учеб.-метод. Пособие / Н.В. Елфимова. — М.: Издательство МГУ, 1991.— 108 с.

29. Жарова Л. В. Организация самостоятельной учебно-познавательной деятельности учащихся: учеб.пособие к спецкурсу / Л. В.Жарова. Л.: ЛГПИ им. Герцена, 1986.— 79 с.

30. Жарова Л. В. Учить самостоятельности: кн. для учителя / Л. В. Жарова.— М.: Просвещение, 1993.— 205 с.

- 31.Ильин Е.П. Мотивация и мотивы. Серия "Мастера психологии"/ Е.П. Ильин. —СПб.: Питер, 2002. — 512 с.
- 32.Кабанова-МеллерЕ.Н. Учебная деятельность и развивающее обучение / Е.Н. Кабанова-Меллер. — М.: Знание, 1981. — 96с.
33. Кириллова Г. Д. Методы обучения в современной общеобразовательной школе: методические рекомендации / Г. Д. Кириллова. — Л.: ЛГПИ им. Герцена , 1986. — 44 с.
34. Кириллова Г. Д. Особенности урока в условиях развивающего обучения / Г. Д. Кириллова. — Л.: ЛГПИ им. Герцена, 1976. — 148 с.
- 35.Козлова В.В. Фундаментальное ядро содержания общего образования / В.В. Козлова, А.М.Кондакова. — М.: Просвещение, 2011.— 59 с.
- 36.Кон И.С. Психология старшеклассника: пособие для учителей/ И.С. Кон.— М.: Просвещение, 1980.— 192 с.
- 37.Коротяев Б. И. Учение - процесс творческий: кн. для учителя / Б. И.Коротяев— М.: Просвещение, 1989.— 159 с.
- 38.Крутова Е.М Всесоюзное совещание по социальной психологии / Е.М. Крутова, Н.И. Крылов, П.М. Якобсон // Вопросы психологии.— 1970.— №3.— С. 56-71.
- 39.Крылова О.Н. Новая дидактика современного урока в условиях ФГОС ООО / О.Н. Крылова, И.В. Муштавинская.— С-ПБ.: КАРО, 2014. — 144 с.
- 40.Крылова О.Н. Рабочая программа педагога / О.Н. Крылова,Т.С. Кузнецова.— С-ПБ.: КАРО, 2014. — 80 с.
- 41.Кулагина И.Ю. Возрастная психология (развитие ребенка от рождения до 17 лет): учеб.пособие /И.Ю. Кулагина / 4-е изд-е.— М.: УРАО, 1998.— 175 с.
- 42.Ларионова И.А.Ситуация успеха в процессе развития отношений сотрудничества между учителем и учащимися / И.А.Ларионова// Педагогическое образование в России.— 2014.— № 9.— С. 68-77.

- 43.Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. / А.Н. Леонтьев. — М., Смысл, Академия, 2005. — 352 с.
- 44.Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения/ И.Я. Лернер. — М.: Педагогика, 1981.— 186 с.
- 45.Липник В.Н. Трудовое воспитание в школе-перспективы развития / В.Н.Липник. —С-Пб.: Знание, 1987.— 31 с.
46. Ломов Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии /Б. Ф. Ломов. — М.: Наука, 1984. — 226 с.
- 47.Ляудис В.Я. Психолого-педагогические проблемы взаимодействия учителя и учащихся / В. Я. Ляудис. — М.: НИИОП АПН СССР, 1980, — с. 37-52.
- 48.Магомед-Эминов М. Ш. Мотивация и контроль за действием / М. Ш. Магомед-Эминов, И. А. Васильев. — М.: МГУ, 1991. — 144 с.
- 49.Макурова Е.В. Формирование мотивации школьников к изучению физики в процессе развития школьного коллектива: Автореферат диссертации.— Екб.: УГПУ, 2007.— 38 с.
- 50.Маркова, А. К. Формирование мотивации учения школьника: кн. для учителя / А. К. Маркова, Т. А. Матис, А. Б. Орлов.— М.: Просвещение, 1990.— 192 с.
- 51.Матюхина М. В. Развитие личности и познавательных процессов в младшем школьном возрасте: Учебное пособие / М. В. Матюхина, С. Б. Спиридонова. Волгоград: Перемена, 2005. — 215 с.
- 52.Менчинская Н.А. Проблемы воспитания, обучения и психического развития ребенка.— М.: МПСИ, Воронеж: Модэк, 2004.— 512 с.
- 53.Менчинская Н.А. Проблемы учения и развития // Проблемы общей, возрастной и педагогической психологии. М.: Педагогика, 1978.— С. 253-268.
- 54.Менчинская Н.А. Психологические проблемы неуспеваемости школьников. Пособие.— М.: Педагогика , 1971.— 272 стр.

55. Меркулова У.В. Формы, методы и средства самостоятельной работы на уроках информатики // Педагогика: традиции и инновации: материалы III междунар. науч. конф.— Челябинск, 2013.

56. Мещерякова Б.Г. Большой психологический словарь / Б.Г. Мещерякова, акад. В.П. Зинченко.— М.: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2003.— 632 с.

57. Мильман В.Э. Метод изучения мотивационной сферы личности / Практикум по психодиагностике. Психодиагностика мотивации и саморегуляции.— М., 1990. — С. 23-43.

58. Мильман В.Э. Мотивация творчества и роста: Структура. Диагностика. Развитие: теоретическое, экспериментальное и прикладное исследование диалектики созидания и потребления: монография.— М.: Мирей и ко, 2005.— 166 с.

59. Морозова Н.В. Инновационные средства организации самостоятельной работы студентов // Молодой ученый.— 2011.— № 2.— С. 26-33.

60. Мухина В.С. Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество.— М.: Академия, 1997.— С. 359

61. Окунев А.А. Как учить, не уча.— СПб.: Питер, 1996.— 444 с.

62. От Выготского к Гальперину / Под общ.ред. А.Г. Лидерса. // Спец. приложение к "Журналу практического психолога". — М., 1996.

63. Педагогика: традиции и инновации (III) / материалы междунар. заоч. науч. конф.— Челябинск: Два комсомольца, 2013.— 172 с.

64. Пидкасистый П.И. Педагогика. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей — М.: Педагогическое общество России, 1998.— С. 3-31.

65. Пидкасистый П.И. Педагогика: учеб. пособие для студентов пед-х вузов и пед-х колледжей / Под ред. П.И. Пидкасистого.— М.: Педагогическое общество России, 1998.— 640 с.

66. Платонов К.К. Занимательная психология.— М: РИМИС, 2008.— 288 с.

67. Проблемы и перспективы развития образования (II) / материалы междунар. заоч. науч. конф.— Пермь: Меркурий, 2012.— 190 с.

68. Реан А.А. Психология человека от рождения до смерти / А.А. Реан. — СПб.:прайм-ЕВРОЗНАК, 2002. — 656 с

69. Родионов М.А. Психология мотивации учебной деятельности: Учебное пособие / М.А. Родионов, Ю.А. Макаров.— Пенза: Изд-во ПГПУ им. В.Г. Белинского, 2004.— 186 с.

70. Рождественская Н.А. Как понять подростка: Учебное пособие для студентов факультетов психологии высших учебных заведений / Н.А. Рождественская. — М.: Российское психологическое общество, 1998. — 86 с.

71. Розенберг Н. М. Самостоятельная работа учащихся с учебными текстами / Н. М.Розенберг, Э.Н. Дутко, И.М. Носаченко.— Киев: Вицашк., 1986.— 157 с.

72. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. — СПб.: Питер, 1998.— 712 с.

73. Свириденкова Н.Г. Вариативные учебные технологии как средство формирования положительной мотивации учебной деятельности на уроках физики: Автореферат диссертации.— Екб.: УГПУ, 1998.— 40с.

74. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: учебное пособие.— М.: Народное образование, 1998.— 256 с.

75. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2-х т.— Т.1.—М.: Народное образование, 2005.— 556 с.

76. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2-х т.— Т.2.—М.: Народное образование, 2005.— 502 с.

77. Скрипкин И.Н. Формирование положительной мотивации у школьников к учебной деятельности на основе дифференциации образовательного процесса: научно-методическое издание — Липецк: НОЧУ ВПО "Липецкий Институт Управления", 2010.—243 с.



78. Соколова Е.Е. Послесловие к публикации письма П.Я. Гальперина А.Н. Леонтьеву // Вестник МГУ. Сер. 14. Психология.— 1997.— № 3.— С. 8-11.

79. Солоненко В.А. Психолого-педагогические аспекты когнитивной мобильности личности // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена.— 2008.— № 80.— С. 58-70.

80. Сундуков П.А. Архив К.Д. Ушинского: в 4-х т.— Т1.— М.: АПН РСФСР, 1959.— 480 с

81. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология: учеб. для студ. сред. учеб. заведений.— М.: Академия, 2011. — 288с.

82. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. М.: Издательство Московского Университета, 1984.— 346 с.

83. Усольцев А.П. Идеальный урок.— Екб.: Директ-медиа, 2014.— 293 с.

84. Ушинский К.Д.: Собрание сочинений: в 11 т.— М.-Л., 1950.— Т. 2.— С. 487.

85. Федорова М.А. Учебное задание как средство формирования самостоятельной деятельности школьников: Автореферат диссертации.— Орел, 2002.— 37 с.

86. Черевченко М.Н. Развитие мотивации к самостоятельной деятельности на уроках информатики / Формирование инженерного мышления в процессе обучения: материалы междунар. науч.-практ. конф. — Екатеринбург, 2015.— С. 258-265.

87. Щукина Г. И. Проблема познавательного интереса в педагогике. — М. 1971.— 172 с.

88. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе: учеб. пособие.— М.: Просвещение, 1979.— 160 с.

89. Эльконин Д. Б. Возрастные и индивидуальные особенности младших подростков / Д.Б. Эльконин, Т. В. Драгунова.— М.: Просвещение, 1967.— 360 с.

90.Эльконин Д.Б. Детская психология: учеб.пособие для студ. учреждений высш. проф. образования.— М.: Академия, 2011.— 384с.

91.Юсупова Ф.И. Приемы организации процесса самостоятельной работы учащихся / Педагогика: традиции и инновации (П): материалы междунар. науч. конф.— Челябинск, 2013 г.— С. 104-120.

92.Якобсон П.М.Психологические проблемы мотивации поведения человека. — М.: Изд-во.ин-та практ. психологии, 1969. — 246 с.

93.Якобсон П.М. Психология чувств (изучение чувств у детей и подростков) / П.М. Якобсон. —М.: Изд-во АПН РСФСР, 1961.— 256 с.

94.Якобсон П.М.Психология чувств и мотивации / П.М. Якобсон.— В-ж: МОДЭК.—М.: Институт практической психологии, 1998.— 304 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Анкета по методике Жаровой "Самостоятельная деятельность"**

**Цель:** выявить отношение учащихся к самостоятельной деятельности и отдельным ее видам; мотивы самостоятельной деятельности и потребность учащихся в педагогическом руководстве.

Для достижения этих целей используется анкета закрытого типа. Учащимся предлагается внимательно прочитать вопросы и обвести кружочком те ответы, которые выражают их мнение.

**1.** Как вы относитесь к самостоятельной деятельности, которая проводится на уроках информатики?

1) Положительно. 2) Отрицательно. 3) Безразлично.

**2.** Что вас привлекает в ней?

1) Возможность пополнить и углубить знания.

2) Возможность проявить самостоятельность.

3) Желание проверить свои знания.

4) Ничто.

**3.** Какие виды самостоятельной деятельности вы выполняете с интересом?

1) Работа с учебником.

2) Работа с дополнительной литературой.

3) Работа с пошаговой инструкцией (Лабораторной работой).

4) Поисковая работа с сетью Интернет.

4.Какая помощь необходима вам при выполнении самостоятельной работы на уроках информатики?

1)Объяснение заданий.

2)Инструктаж к работе.

3)Наблюдение учителя.

4)Ответы учителя на вопросы, возникающие при выполнении заданий.

5) Наличие пошаговой инструкции к выполнению.

6)Корректировка работы.

7)Проверка и анализ результатов.

5.Что, на ваш взгляд, следовало бы изменить в организации самостоятельной деятельности?

1)Увеличить для нее время на занятии.

2)Уменьшить для нее время на занятии.

3)Чаще предлагать творческие задания.

4)Чаще предлагать индивидуальные задания.

Преподаватель путем простого подсчета выборов выявляет самооценку учащимися своего отношения к самостоятельной работе, специфичные мотивы, возникающие под ее влиянием, виды работ, стимулирующие интерес и деятельность учащихся. Обработка и анализ других ответов дают возможность выявить потребность учащихся в сотрудничестве, учесть предложения для коррекции стратегии руководства их самостоятельной деятельностью.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**Диагностика познавательной потребности**

Предложена В.С.Юркевичем и предназначена для учителей, которые на основе наблюдений и бесед с другими учителями, с родителями школьников должны выбрать ответы на вопросы следующей анкеты:

1. Как часто ученик подолгу занимается какой-нибудь умственной работой (час-полтора – для младшего школьника, несколько часов подряд – для подростков)?

- а) часто (5 баллов)
- б) иногда (3 бала)
- в) очень редко (1 бал)

2. Что предпочитает школьник, когда задан вопрос на сообразительность?

- а) помучиться, но самому найти ответ (5 баллов)
- б) когда как (3 бала)
- в) получить готовый ответ от других (1 бал)

3. Много ли читает школьник дополнительной литературы?

- а) постоянно, много (5 баллов)
- б) иногда много, иногда ничего не читает (3 бала)
- в) мало или совсем ничего не читает (1 бал)

4. Насколько Эмоционально ученик относится к интересному для него занятию, связанному с умственной работой?

- а) очень эмоционально (5 баллов)
- б) когда как (3 бала)
- в) эмоции ярко выражены (по сравнению с другими ситуациями) (1 бал)

5. Часто ли задает вопросы?

- а) часто (5 баллов)
- б) иногда (3 бала)
- в) очень редко (1 бал)

**Обработка результатов**

*Ответы оцениваются в соответствии с таблицей. Полученные баллы суммируются.*

**Выводы**

**Интенсивность познавательной потребности определяется суммой баллов:** 17-25 баллов – потребность выражена сильно, 12-16 баллов – умеренно, меньше 12 баллов – слабо.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**Информатика: урок по теме "Расчет параметров геометрической модели"****Класс: 9****Тип урока:** урок комплексного применения знаний.**Цель урока:** Создание условий для формирования умений и навыков моделирования как ключевого вида деятельности человека: умений поэтапно решать задачи, анализировать объекты моделирования, разрабатывать информационную, знаковую и компьютерную модели, умения анализировать результат.**Задачи:****На уровне личностных результатов:**

- углубление интереса к информатике;
- формирование умений применять знания, полученные при изучении других предметов, для решения практических ситуационных задач;
- формирование умений грамотно применять компьютерные технологии;

**На уровне метапредметных результатов:**

- совершенствование умения экспериментировать, анализировать, делать выводы, умения слушать и слышать другого человека;
- развитие умения проводить эксперимент для получения новых знаний;
- развитие речевых навыков учащихся;
- развитие общеучебных умений: сравнивать, обобщать, делать выводы.

**На уровне предметных результатов:**

Расширение и углубление знаний о применении программных сред для решения практических ситуационных задач.

Планируемые результаты урока

<b>Предметные умения</b>	<b>УУД</b>
<p><i>В познавательной сфере:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Анализируют систему объектов как совокупность простых объектов;</li> <li>•Умеют создавать информационную модель объектов;</li> <li>•Применяют знания математики для создания знаковой модели;</li> <li>•Умеют работать в программной среде и создавать компьютерные модели;</li> <li>•Умеют проводить компьютерный эксперимент;</li> <li>•Анализируют результат моделирования.</li> </ul> <p><i>В ценностно-ориентационной сфере:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Понимают значение моделирования в деятельности человека.</li> </ul>	<p><i>Личностные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•управляют своей познавательной деятельностью;</li> <li>•осуществляют самоконтроль и самооценку;</li> </ul> <p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•ставят цели и анализируют условия достижения цели;</li> <li>•прогнозируют результат и оценивают уровень достижения результата;</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•умеют применять математические формулы;</li> <li>•умеют структурировать знания;</li> <li>•умеют выделять существенные характеристики объектов;</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•умеют организовать учебное сотрудничество с партнером;</li> <li>•могут участвовать в коллективном обсуждении проблемы, аргументировать свою позицию.</li> </ul>

**Оснащение урока****Оборудование:**

- 12 рабочих мест для учащихся, оборудованных компьютерами;
- рабочее место учителя;
- диапроектор;
- экран.

**На столах учащихся:** технологическая карта "Расчет параметров геометрической модели" (*Приложение 6*) для конспектирования этапов моделирования, компьютер с загруженной программной средой MSOfficeExcel2007.

**На столе учителя:** компьютер с загруженной презентацией "Компьютерное моделирование: Расчет параметров геометрической модели" и программной средой MSOfficeExcel2007, модели бумажных коробок.

**На экране:** электронная презентация

**Приложения:**

Электронная презентация "Компьютерное моделирование: расчет параметров геометрической модели"

- *Приложение 1:* виды ёмкостей;
- *Приложение 2:* прототипы коробок со стола учителя;
- *Приложение 3:* развертки коробок;
- *Приложение 4:* геометрическая и математическая модели короба;
- *Приложение 5:* отчёт – техническое задание;
- *Приложение 6:* технологическая карта задачи;
- *Приложение 7:* примерное заполнение технологической карты;
- *Приложение 8:* технологическая карта домашнего задания





### Содержание и ход урока

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Результат этапа (УУД)
1	2	3	4
<p>I</p> <p>Актуализация знаний учащихся (обзор, повторение) 8 мин</p> <p><b>Цель:</b> подготовка мышления учащихся и организация осознания ими внутренней потребности к построению модели</p>	<p>Организация беседы по пройденному ранее материалу:</p> <p>- Мы с вами продолжаем тему "Компьютерное моделирование" и знакомы с этапами решения задач (моделирования). Какими?</p> <p>Ставлю задачу: Вы работаете в конструкторском бюро на заводе, где выпускают квадратные металлические листы стандартного размера и сваривают из них короба. Из листов изготавливают короба, которые должны быть максимальной вместимости.</p> <p>(На экране – Приложение I)</p> <p>Что вы как конструкторы должны для этого делать?</p> <p>Дополнительные вопросы:</p> <p>- какую геометрическую фигуру представляет такой короб?</p> <p>- как можно сделать такую коробку?</p> <p>- что такое вместимость короба?</p> <p>- от чего зависит объем короба?</p>	<p>Дают определение: описание задачи; разработка моделей – информационной, знаковой и компьютерной; компьютерный эксперимент; анализ результатов.</p> <p>Отвечая на вопрос, определяют цель своей деятельности на уроке</p> <p>И ставят перед собой задачи:</p> <p>а) рассчитать объем короба по известным параметрам листа;</p> <p>б) создать рабочий чертеж - техническое задание для сварщиков.</p> <p>Отвечая на вопросы, формулируют проблему: как изготовить коробку в форме параллелепипеда и при каких условиях у такой коробки будет максимальный объем?</p>	<p>Отвечая на вопрос, еще раз проговаривают алгоритм моделирования;</p> <p>Формулировка темы урока и постановка проблемы.</p> <p>В тетрадях записана тема урока.</p> <p>Определены цели деятельности на уроке.</p>

1	2	3	4
<p>II Исследование проблемы 25 мин <b>Цель:</b> формирование умения анализировать объекты и на основе анализа создавать информационную и знаковую модели.</p>	<p>На столе учителя три почти одинаковых коробочки, изготовленных из листа бумаги. На экране изображения листа и коробочек с размерами (<i>Приложение 2</i>)</p> <p>Ставлю задачу: Перед вами три коробочки, изготовленные из квадратных листов бумаги, сторона которых одинаковая. Видно, что высота коробочек разная, их можно вложить друг в друга. Как вы думаете, у этих коробочек одинаковый объем? Назовите формулу объема параллелепипеда. От чего зависит величина объема?</p> <p>Разворачиваю коробочки. На экране геометрическая модель развертки коробки с квадратными вырезами по углам листа, указаны размеры (<i>Приложение 3</i>).</p> <p>Дополнительные вопросы: - что представляет из себя высота коробки? - дно коробки – какая геометрическая фигура? - выведите формулу дна коробки через заданную длину стороны листа и длину выреза; - выведите формулу объема коробки через длину стороны дна и длину выреза. (<i>Приложение 4</i> - окончательные формулы расчета).</p>	<p>Визуально исследуют коробочки, делают предположения. Называют формулу объема параллелепипеда. Проверяют расчетами объемов всех трех коробок. Делают вывод, что величина объема зависит от высоты. Сравнивают свой ответ с примером на экране (<i>Приложение 2</i>).</p> <p>Проводят ассоциацию высоты параллелепипеда и стороны выреза. Выводят формулы длины стороны дна и формулу объема через длину стороны дна и длину выреза.</p> <p>Обсуждают результат исследования: объем коробки зависит от длины выреза</p>	<p>В технологической карте описаны объекты моделирования.</p> <p>Создана информационная модель: определены исходные данные и записаны через величины.</p> <p>Создана геометрическая модель.</p> <p>Создана знаковая модель: в технологической карте записаны математические формулы расчета.</p>

<p>III Практическая реализация результатов исследования и анализ результатов 35 мин <b>Цель:</b> формирование у учащихся умения использовать определенную программную среду для создания компьютерной модели, умения экспериментировать с разными исходными данными, умения анализировать результаты, умения оформлять результаты исследования в разных программных средах (таблица в Excel и отчет в текстовом редакторе Word).</p>	<p>Ставлю задачу: создать компьютерную модель для заданных размеров квадратного листа, произвести тестовый расчет и компьютерный эксперимент для различных размеров листа, выполнить отчет с чертежом – техническим заданием для сварщика в текстовом процессоре Word.</p> <p>Дополнительные вопросы: - какую программную среду используете для построения компьютерной модели? - рекомендую шаблон таблицы из технологической карты: какие формулы будете заносить в ячейки? - в каких формулах будете использовать замороженные адреса ячеек и почему?</p>	<p>Загружают программную среду MSOffice Excel 2007. Самостоятельно создают таблицу, заносят формулы на языке Excel.</p> <p>Проводят компьютерный эксперимент: - проговаривают формулы на языке Excel; - создают таблицу в среде Excel, заносят формулы; - выполняют тестовый расчет по данным, приведенным в таблице; - производят расчеты для разных исходных данных (длины стороны листа); - проводят расчеты с разными шагом увеличения выреза (0,5 см, 0,2 см); - проводят анализ модели.</p>	<p>Выстроена компьютерная модель.</p> <p>Произведены расчеты для тестовых данных.</p> <p>Проведен компьютерный эксперимент для заводской (стандартной) длины листа.</p> <p>Выполнен отчет в текстовом процессоре MSOffice Word 2007 (<i>Приложение 5 – примерный отчет - техзадание</i>).</p> <p>Заполнена технологическая карта (<i>Приложение 6, Приложение 7 – пример заполнения</i>).</p>
--	--	---	---

Физкультминутка 3-4 мин	Предлагаю выполнить упражнения для глаз - моргание; - сначала сильно зажмурить глаза, потом широко раскрыть глаза; - перевести взгляд с близкого предмета на далёкий и обратно.	Выполняют упражнения	Соблюден гигиенический режим работы на компьютере
IV Обсуждение результата моделирования 10 мин <b>Цель:</b> формирование умения анализировать полученные в эксперименте данные	Организую беседу с обсуждением результатов моделирования: - при каком шаге увеличения выреза получился максимальный объем? - при какой длине выреза получается максимальная вместимость короба? Предлагаю публично выступить с отчетом перед классом.	Делают вывод: - максимальная или минимальная длина выреза не ведет к максимальной вместимости (длина выреза должна быть средней);  Показывают свою работу на экране.	Дана оценка результатам моделирования и сделан чертеж детали.
V Рефлексия 5 мин <b>Цель:</b> осуществить самоанализ и самооценку своей деятельности на уроке	Предлагаю оценить свою работу, вспомнить цели исследования, подвести итоги занятия. Продолжите предложение: •Сегодня на уроке я ... •Я научился ... •Мне было непонятно ... •Интерес вызвало ... •Затруднение вызвало ...	Заполняют карточки, оценивают свою работу на уроке.	
VI 3 мин	Предлагаю выполнить ДЗ: Для самостоятельного моделирования на	Записывают домашнее задание.	Получены карточки с домашним

Домашнее задание	<p>следующем уроке проанализировать объекты будущей модели, создать информационную, геометрическую, знаковую модели с записью в технологической карте. Подготовить вопросы для обсуждения исследования. Записать в технологической карте формулы на языке Excel в предложенную таблицу. Приложение 8. (ТК)</p>		заданием.
------------------	--	--	-----------

## Приложение 1

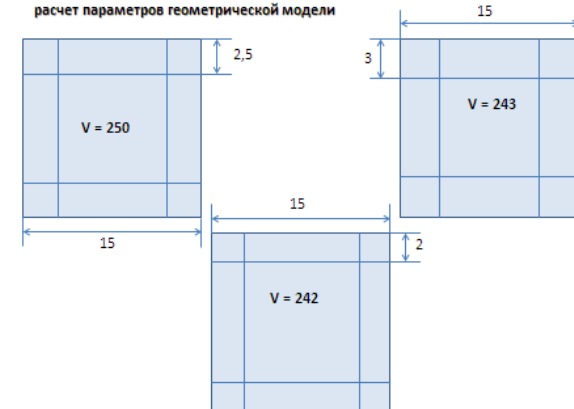
Компьютерное моделирование:  
расчет параметров геометрической модели



Виды ёмкостей

## Приложение 3

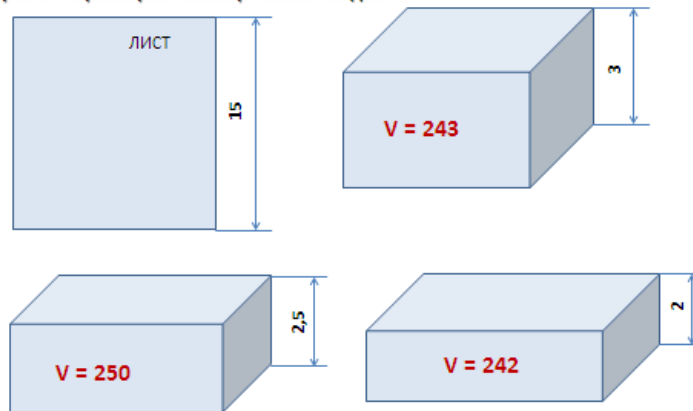
Компьютерное моделирование:  
расчет параметров геометрической модели



## Приложение 4

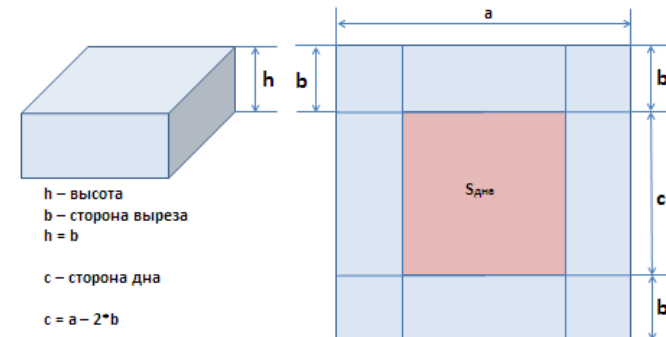
## Приложение 2

Компьютерное моделирование:  
расчет параметров геометрической модели



$$V = S_{\text{дне}} \cdot h$$

Компьютерное моделирование:  
расчет параметров геометрической модели



$h$  – высота  
 $b$  – сторона выреза  
 $h = b$

$c$  – сторона дна

$$c = a - 2 \cdot b$$

$$S_{\text{дне}} = c \cdot c$$

$$V = c \cdot c \cdot b$$

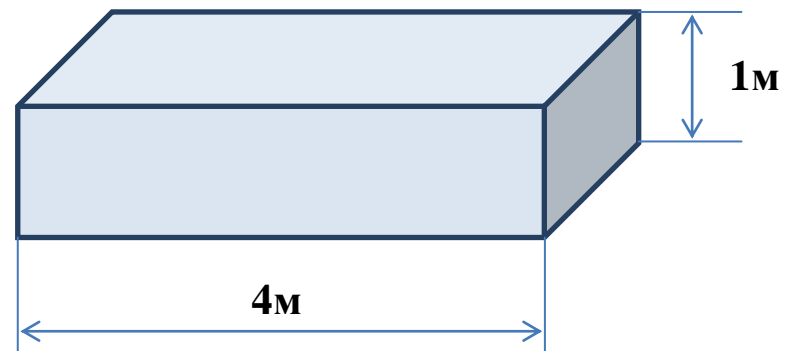
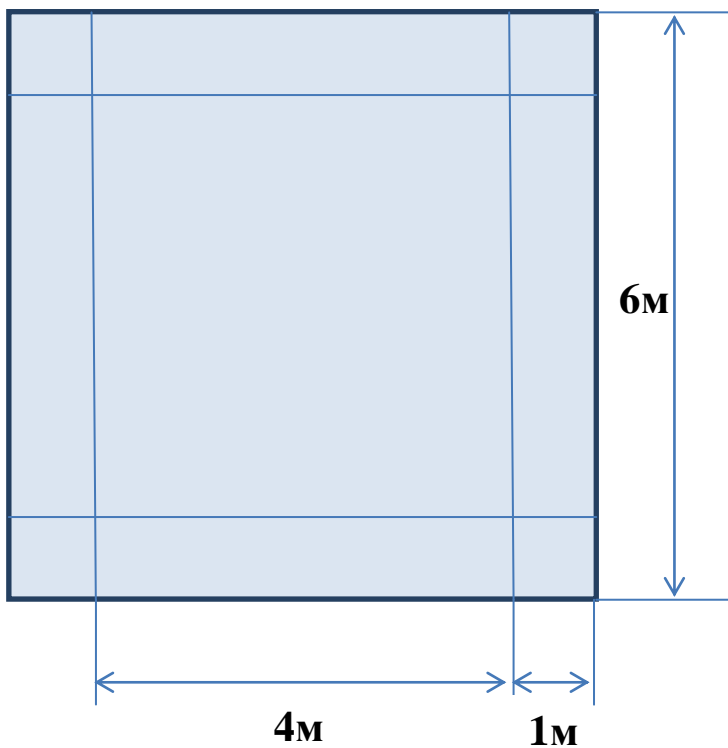
### Техническое задание

Материал: стальной лист (квадрат)

Сторона листа: 6 метров

Продукт: короб ёмкостью 16 кубических метров

Технология изготовления: по углам листа вырезать четыре квадрата и сварить короб по сторонам вырезов.



**Тема: Расчет параметров геометрической модели****1 этап. Постановка задачи.**

**Описание:** На заводе выпускают квадратные металлические листы со стороной  $a$  (стандартный размер). Из листов изготавливают короба, которые должны быть максимальной вместимости.

**Цель моделирования:** Определить, какова должна быть сторона вырезаемого ..... , чтобы короб имел наибольшую вместимость.

**Анализ объекта:** в задаче один объект ..... преобразуется в другой ..... Исходный объект – металлический ..... - имеет геометрический размер – длина ..... Созданный объект - ..... - характеризуется ....., а вырезы - размером .....

**2 этап. Разработка модели****Информационная модель**

Объект	Данные (величины)
исходный .....	$a$ - ..... $b$ - .....
конечный .....	$c$ - ..... $S$ - ..... $V$ - .....

**Математическая модель**

Длина стороны дна  $c$  = \_\_\_\_\_

Площадь дна  $S$  = \_\_\_\_\_

Объем  $V$  = \_\_\_\_\_

**Компьютерная модель**

Для моделирования используется среда ..... Здесь информационная и математическая модели объединяются в таблицу, которая содержит три области: 1 – исходные данные, 2 – промежуточные расчеты, 3 – результаты.

	A	B	C	D	E
1	Задача об изготовлении короба				
2					
3	Исходные данные				
4	Длина стороны листа	40			
5	Шаг увеличения выреза	1			
6	Расчет				
7	Промежуточные расчеты				Результаты
8	Длина выреза	Длина стороны дна	Площадь дна	Объем короба	Максимальный объем короба
9	=B5	=	=	=	=
10	=	заполнить вниз на 40 строк	заполнить вниз на 40 строк	заполнить вниз на 40 строк	
11	заполнить вниз на 40 строк				
12					

**3 этап. Компьютерный эксперимент** Провести тестовый расчет по данным, приведенным в таблице;

- 1) Провести расчеты для разных исходных данных;
- 2) Провести расчеты с более мелким шагом увеличения катета;
- 3) Заполните таблицу результатов эксперимента:

Длина стороны	Шаг увеличения выреза	Максимальный объем	Длина выреза
тестовый 40	1		
	0,5		
	0,2		
стандартный .....			



**Тема: Расчет параметров геометрической модели****1 этап. Постановка задачи.**

**Описание:** На заводе выпускают квадратные металлические листы со стороной *a* (стандартный размер). Из листов изготавливают короба, которые должны быть максимальной вместимости.

**Цель моделирования:** Определить, какова должна быть сторона вырезаемого *квадрата*, чтобы короб имел наибольшую вместимость.

**Анализ объекта:** в задаче один объект *лист* преобразуется в другой *короб*. Исходный объект – металлический *лист* - имеет геометрический размер – длина *стороны a*. Созданный объект - *короб* - характеризуется *объёмом*, а вырезы - размером *стороны*.

**2 этап. Разработка модели****Информационная модель**

Объект	Данные (величины)
исходный <i>лист</i>	<i>a</i> – длина стороны листа. <i>b</i> – длина стороны выреза
конечный <i>короб</i>	<i>c</i> – длина стороны дна <i>S</i> – площадь дна <i>V</i> – объём короба

**Математическая модель**

Длина стороны дна  $c = a - 2b$

Площадь дна  $S = c^2$

Объём  $V = c^2b$

**Компьютерная модель**

Для моделирования используется среда *Excel2007*. Здесь информационная и математическая модели объединяются в таблицу, которая содержит три области: 1 – исходные данные, 2 – промежуточные расчеты, 3 – результаты.

	A	B	C	D	E
1	Задача об изготовлении короба				
2					
3	Исходные данные				
4	Длина стороны листа	40	метров		
5	Шаг увеличения выреза	0,2	метров		
6	Расчет				
7	Промежуточные расчеты				Результаты
8	Длина выреза	Длина стороны дна	Площадь дна	Объём короба	Максимальный объём короба
9	=B5	=B8-2*A9	=B9*B9	=C9*A9	=МАКС(D9:D46)
10	=A9+B85	заполнить вниз на 40 строк	заполнить вниз на 40 строк	заполнить вниз на 40 строк	
11	заполнить вниз на 40 строк				

**3 этап. Компьютерный эксперимент**

- 1)Провести тестовый расчет по данным, приведенным в таблице;
- 2)Провести расчеты для разных исходных данных;
- 3)Провести расчеты с более мелким шагом увеличения выреза;
- 4)Заполните таблицу результатов эксперимента:

Длина стороны	Шаг увеличения выреза	Максимальный объём	Длина выреза
тестовый 40	1	4738	7
	0,5	4739,5	6,5
	0,2	4740,38	6,6
стандартный 6 м	0,6 м	15,55	1,2
	0,5 м	16	1
	0,4 м	15,55	1,2

**Лист самооценки учащимися самостоятельной деятельности (СД)**

(для учащихся старших классов)

Задание: отметить в каждом параметре один из показателей.

*I. Успеваемость:*

- 1.Отличная. 3.Средняя.
- 2.Хорошая. 4.Низкая.

*II. Мотивация:*

- 1.Меня побуждает к СД несколько мотивов.
- 2.Один устойчивый мотив.
- 3.Мои мотивы я оцениваю как ситуативные.
- 4.Меня ничто не побуждает к СД.

*III. Активность:*

- 1.Проявляю инициативу, активен (а), если требуется исследование, нестандартное решение задачи.
- 2.Предпочитаю доступные задания, но требующие размышления, объяснения своими словами.
- 3.Активно выполняю только несложные задания.
- 4.При выполнении самостоятельной работы я всегда пассивен.

*IV. Организованность:*

- 1.Выполняя самостоятельную работу, умею организовывать рабочее место, средства обучения, умею планировать время, этапы и способы деятельности.
- 2.Умею организовывать рабочее место и средства обучения, планировать время.
- 3.Скорее всего умею хорошо организовать рабочее место и средства труда.
- 4.Должен признать, что совсем не умею организовывать свою самостоятельную работу без посторонней помощи.

*V. Ответственность:*

1. Любую работу на занятиях и дома всегда выполняю без внешнего контроля (на доверии, на самоконтроле).
2. Чаще всего в контроле не нуждаюсь, не позволяет совесть.
3. Мою ответственность стимулирует внешний контроль, на самоконтроль положиться не могу.
4. К сожалению, это качество у меня совсем не развито.

*VI. Самостоятельность:*

1. Справляюсь с заданием любой сложности без помощи, умею ставить цель самостоятельной работы.
2. Без помощи могу выполнить задания средней сложности.
3. Типовые задания выполняю только при внешней помощи.
4. При выполнении заданий всегда нуждаюсь в помощи преподавателя.